Centre de recherche sur les transports (C.R.T.)
Centre for Research on Transportation
CRT-2004-29

ÉTUDE COMPARATIVE DES NOUVEAUX CONDUCTEURS SELON QU'ILS ONT SUIVI OU PAS UN COURS DE CONDUITE ET CE, EN ACCORDANT UNE ATTENTION PARTICULIÈRE À LA PROPENSION À PRENDRE DES RISQUES

RAPPORT FINAL

par

Claire Laberge-Nadeau
Urs Maag
Pierro Hirsch

Décembre 2004

Laboratoire sur la sécurité des transports
Laboratory on Transportation Safety

Université de Montréal
C.P. 6128, succursale Centre-ville, Montréal QC H3C 3J7 Canada
Téléphone: (514) 343-7575 / Télécopieur: (514) 343-7121

crt@crt.umontreal.ca
www.crt.umontreal.ca

HEC ÉCOLE POLYTECHNIQUE MONTRÉAL Université de Montréal

PUBLICATION
CRT-2004-29

ÉTUDE COMPARATIVE DES NOUVEAUX CONDUCTEURS SELON QU'ILS ONT SUIVI OU PAS UN COURS DE CONDUITE ET CE, EN ACCORDANT UNE ATTENTION PARTICULIÈRE À LA PROPENSION À PRENDRE DES RISQUES

RAPPORT FINAL

par

Claire Laberge-Nadeau[1,2]
Urs Maag[2,3]
Pierro Hirsch[1,2]

Cette recherche a été financée par la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) et le ministère des Transports du Québec (MTQ) dans le cadre du Programme de recherche universitaire en sécurité routière du Fonds de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT).

1. Département de Médecine sociale et préventive, Université de Montréal, C.P. 6128, succursale Centre-ville, Montréal, Canada H3C 3J7
2. Laboratoire sur la sécurité des transports du Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal, C.P. 6128, succursale Centre-ville, Montréal, Canada H3C 3J7
3. Département de mathématiques et statistique, Université de Montréal, C.P. 6128, succursale Centre-ville, Montréal, Canada H3C 3J7

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada, 2004

105-01988/

Résumé

Titre : Étude comparative des nouveaux conducteurs selon qu'ils ont suivi ou pas un cours de conduite et ce, en accordant une attention particulière à la propension à prendre des risques.
Responsable: Urs Maag, professeur, Laboratoire sur la sécurité des transports du C.R.T., Université de Montréal
Cette recherche longitudinale a étudié une cohorte de 1804 nouveaux jeunes conducteurs venant de recevoir leur permis probatoire par l'administration d'un questionnaire élaboré et à l'aide de leur dossier de conduite (accidents avec rapport de police et infractions après 450 jours de conduite, SAAQ); l'étude a ciblé la propension à prendre des risques et des liens avec les accidents. Résultats: 1) 80% ont suivi un cours de conduite; 2) les taux d'accidents (450 jours) sont de 5,7 pour 100 conductrices et de 12,9 pour 100 conducteurs; 3) pour ceux qui ont pris un cours ou non, pas de différence des taux d'accidents et des mesures de propension à prendre des risques. Les cours ne produisent donc pas de nouveaux conducteurs et conductrices plus sécuritaires que ceux qui n'en prennent pas. Cependant, cette recherche identifie des sous-groupes qui sont nettement plus à risque.
Recommandations : (i) Ne plus permettre d'accélérer de 4 mois la prise du permis probatoire pour les apprentis qui ont suivi un cours pratique; (ii) allonger les délais avant la reprise d'un examen échoué.

Mots-clés : nouveaux jeunes conducteurs, cours de conduite, permis probatoire, accidents, infractions, propension à prendre des risques.

Abstract

Title: Comparison of new drivers having taken a driving course with those who have not, with special emphasis on risk-taking tendency.
Person responsible: Urs Maag, professor, Laboratory on Transportation Safety, Centre for Research on Transportation, Université de Montréal
This longitudinal research studied 1804 new young drivers who had just received their probationary permit with an elaborate questionnaire and their driving record (police reported accidents and violations after 450 days with the permit, SAAQ); special attention was giving to risk-taking tendencies and links with the accidents.
Results: 1) 80% had taken a driving course; 2) the accident rates for 450 days are 5,7 per 100 women and 12,9 per 100 men; 3) taking a course or not made neither a difference in the accident rates nor in the risk taking tendencies. Thus, courses do not produce safer drivers, males or females, than no courses. However, this research identified subgroups with considerably higher risks.
Recommendations: (i) Abolish the 4-month time discount to obtain the probationary permit for the learners who have taken a driving course; (ii) increase the waiting period before retaking a failed exam.

Keywords: new young drivers, driving courses, probationary permit, accidents, violations, risk taking tendencies.

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements

Chapitre 1 Introduction 1

Chapitre 2 Résultats de la première partie : Apprentissage de la conduite 7

Chapitre 3 Résultats de la deuxième partie : Attitudes générales 17

Chapitre 4 Résultats de la troisième partie : Milieu familial et style de vie 22

Chapitre 5 Résultats du deuxième questionnaire 25

Chapitre 6 Les fichiers de la SAAQ 33

Chapitre 7 Quelques modèles 53

Chapitre 8 Discussion et conclusions 58

Chapitre 9 Recommandations 63

Références 66

Annexes

1. Questionnaire français
2. Questionnaire anglais
3. Lettre de Urs Maag en français et 2ème questionnaire en français
4. Lettre de Urs Maag en anglais et 2ème questionnaire en anglais
5. Résumé de communication : HIRSCH, P., MAAG, U. (2002), "The relationship between methods of learning to drive, measures of risk-taking tendencies, socio-economic background and lifestyles of newly licensed adolescent drivers", *6e Conférence mondiale, Prévention et contrôle des traumatismes*, Montréal, Québec, 12-15 mai.
6. Résumé de communication : HIRSCH, P., MAAG, U. (2002), "Self-rated driving abilities and risk taking attitudes of newly licensed adolescent drivers", *46th Annual Proceedings, Association for the Advancement of Automotive Medicine*, Tempe, Arizona, 30 septembre-2 octobre.
7. Article: HIRSCH, P. (2003), "Adolescent driver risk taking and driver education: Evidence of a mobility bias in public policymaking", *Journal of Safety Research 34*, 289-298.
8. Résumé de communication: HIRSCH, P., MAAG, U. (2004), "Self-rated driving abilities, risk-taking attitudes, and first year driving records of adolescents", *7th World Conference on Injury Prevention and Safety Promotion*, Vienne, Autriche, 6-9 juin.

REMERCIEMENTS

Cette recherche a été financée par la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) et le Ministère des transports du Québec dans le cadre du Programme de recherche universitaire en sécurité routière FQRNT (ancien FCAR).

Nous remercions la Direction des études et stratégies en sécurité routière de la SAAQ, spécifiquement M. Robert Simard, responsable et personne ressource pour ce projet. Il nous a aidé et conseillé tout le long, et il a toujours pu trouver les réponses à nos questions techniques concernant les fichiers de la SAAQ. Nous lui sommes aussi reconnaissants pour sa patience concernant le déroulement du projet.

Les volontaires ont pu être recrutés dans les trois centres de service de la SAAQ situés à Longueuil, Henri-Bourassa et Chomedey (Laval). Nous remercions les responsables dans ces centres qui ont facilité pour nous l'accès aux volontaires et des espaces de travail.

Un tel projet a absolument besoin de volontaires; nous tenons à remercier chaleureusement les jeunes gens qui ont participé au projet, ayant pris le temps de remplir les questionnaires. Nous sommes aussi reconnaissants aux parents des mineurs qui ont signé le formulaire de consentement afin que nous puissions obtenir le dossier de conduite de leur enfant.

Nous avons aussi bénéficié des ressources informatiques du GRIS (Département de médecine sociale et préventive) et du Laboratoire de statistique du Département de mathématiques et de statistique.

CHAPITRE 1

INTRODUCTION

1.1 Le projet

Dans le cadre du "Programme de recherche universitaire en sécurité routière", la SAAQ avait mis de l'avant un projet intitulé **"Étude comparative des nouveaux conducteurs selon qu'ils ont suivi ou pas un cours de conduite et ce, en accordant une attention particulière à la propension à prendre des risques"** (PRUSR-99-02-01).

Les objectifs du projet étaient formulés comme suit:

- Comparer les taux d'accidents des nouveaux conducteurs durant leur période probatoire selon qu'ils aient ou non suivi des cours de conduite;

- Comparer la propension à la prise de risques des nouveaux conducteurs selon qu'ils aient ou non suivi des cours de conduite; notamment sur le plan des infractions et par des mesures à l'aide d'un test psychométrique;

- établir si les différences observées pour les taux d'accidents durant la période probatoire sont essentiellement attribuables ou non aux différences observées quant à la propension à prendre des risques.

Les exigences spécifiques demandaient d'accorder une grande attention aux éléments suivants:

- nombre d'heures d'apprentissage durant la période d'apprenti-conducteur;
- l'exposition au risque (quantité et type de kilométrage) durant la période probatoire;
- le véhicule utilisé (personnel ou parental);
- le statut personnel et familial;
- le fait que le nouveau conducteur ait payé lui-même ou non le coût des ses cours de conduite, de son permis et des ses assurances;
- le motif à l'origine de la décision de prendre ou non des cours de conduite;
- l'opinion des nouveaux conducteurs quant à l'efficacité des cours de conduite (pour eux-mêmes et pour les autres).

Notre soumission fut acceptée en juin 1999.

1.2 Quelques références

Nous commençons avec des citations sur l'entraînement de nouveaux conducteurs.
Lourens (1992):

> "The training of learner drivers is in too many cases insufficient, even to pass the driving test."
> "The passing of the driving test is in too many cases insufficient to safely allow new drivers on our roads."

Brown (1989) est même plus explicite:

> "We concluded that there is no reliable evidence on the benefits of training for road safety."

Williams & Ferguson (2004) citent d'autres auteurs:

> "There is no difference in the crash records of driver education graduates compared with groups of beginners who learned to drive without formal education".
> "There is little evidence that pre-license training per se reduces crash rates among novice drivers in the short or longer term."

En effet, cet article indique clairement que présentement les cours de conduite offrent un bon entraînement pour réussir les examens de conduite, mais ne produisent pas de nouveaux conducteurs sécuritaires.

Lynam et Twisk (1995) arrivent aux mêmes conclusions dans un rapport qui décrit les systèmes de formation des conducteurs et les systèmes d'obtention d'un permis de conduire en Europe.

La conclusion de ces articles et bien d'autres est clair: Prendre un cours ne produit pas de nouveaux conducteurs plus sécuritaires que ceux sans cours.

Concernant la prise de risque, il existe déjà des recensions des écrits pertinentes pour ce projet.

L'article "Adolescent driver risk taking and driver education: Evidence of a mobility bias in public policymaking" par Hirsch (2003) contient deux sections sur la prise de risque et plus de 90 références dont un très grand nombre qui sont pertinentes pour ce projet. Nous citons des raisons pour l'échec apparent que des cours de conduite ne réduit pas le risque de collisions des adolescents:

> "(1) DE (driver education) curricula are not based on valid scientific research of driver risk taking. (2) Driver risk taking has multiple, potentially covarying sources that are not treated easily by single-measure, short-term intervention like the current form of DE. (3) Transportation policymakers are not informed fully about the public health risks of the DE time discount within GDL (graduated licensing)."

Dans l'article "Sensation seeking and risky driving: A review and synthesis of the literature", Jonah (1997) résume de la façon suivante:

> "...of the 18 studies relating SS (sensation seeking) to the consequences of risky driving, most reported positive relationships. Of the 11 studies examining traffic violations, six

reported significant correlations, and three identified clusters which included drivers with high SS scores and violations."
"High SSs (sensations seeking scores) are more likely to experience collisions and violations than low SSs."

Lam (2003) résume le danger de la prise de risque:

"...risky driving behaviors, including speeding and risk-taking, have shown to be a risk factor of crash injuries disregarding ages and skills of drivers."

Plus récemment "Injury and risk-taking behavior – a systematic review" a été publié par Turner, McClure & Pirozzo (2004). Nous citons:

"The evidence presented in this review supports the conclusion that risk-taking behavior is associated with the occurrence of injury."

Les références aux sources que nous avions utilisées dans la construction de la deuxième partie du premier questionnaire (propension à prendre des risques) se trouvent dans la section 1.6.

Ce projet s'est déroulé dans le cadre québécois de l'accès graduel à la conduite qui est en vigueur présentement et qui n'a pas été modifié durant cette étude longitudinale.

1.3 Hypothèse

Selon la littérature (voir la section 1.2), on ne devrait pas trouver des différences entre les taux de collisions selon cours ou non, mais les personnes à propension élevée de prendre des risques devraient avoir plus d'accidents que celles à faible propension.

1.4 Méthode

Cette recherche est une étude longitudinale qui s'adresse aux nouveaux conducteurs et conductrices. Elle comprend plusieurs étapes qui couvrent le cheminement à partir de l'examen théorique à travers la période avec le permis d'apprenti, l'examen pratique et les premiers 15 mois avec le permis probatoire.

Les données personnelles, suite à l'obtention du consentement des répondants et d'un parent pour les moins de 18 ans, proviennent de deux questionnaires et du dossier de conduite de la SAAQ.

Les méthodes statistiques comprennent des tests du chi-deux sur des tableaux de contingences, des analyses en composantes principales, des analyses de variances et des modèles de régression logistique.

1.5 Le déroulement du projet

Afin de répondre aux objectifs et exigences, il a fallu développer deux questionnaires dans les deux langues, recruter des volontaires, constituer une base de données personnelles, obtenir les dossiers de conduite de la SAAQ et incorporer ces fichiers dans la base, le tout en préservant l'anonymat des participants.

Le premier questionnaire (voir Annexe) contient une formule de consentement acceptable à la SAAQ. Il avait été développé et testé fin 1999/début 2000, et il a été utilisé lors du recrutement des candidats durant la période de mai à septembre 2000. À l'aide de la SAAQ, nous avons obtenu la collaboration de trois centres qui administrent les examens et émettent les permis: Longueuil, Henri-Bourassa et Chomedey (Laval). Quatre assistants ont recruté les volontaires en leur demandant de remplir le questionnaire suite à la réussite de l'examen sur route, et donc qualifié pour obtenir le permis probatoire. Les candidats de moins de 18 ans qui n'avaient pas un parent sur place ont pris la page du consentement et une enveloppe pré-adressée et affranchie afin d'obtenir la signature requise d'un parent ou tuteur. À cause des signatures parentales manquantes, nous avons perdu presque 300 personnes de l'échantillon initial de 2091; la base finale contient 1804 personnes.

Comme le questionnaire avait été conçu pour la saisie des données avec un lecteur optique, Pierro Hirsch a consacré beaucoup d'effort d'entrer, de vérifier et de nettoyer les données (marques mal placées, corrections par le répondants, etc.) durant l'hiver 2000/2001. A l'été 2001, nous avions bénéficié d'un stagiaire qui nous à arrangé la base des données en SPSS (étiquettes pour les variables et les modalités, concordance entre la version française et anglaise avec priorité pour la version française, et qui a produit des statistiques descriptives. A l'automne 2001 des explorations et analyses ont commencé et elles se sont poursuivies en 2002.

L'idée d'un journal de bord a dû être abandonné faute de moyens. Cependant, le deuxième questionnaire (3 pages, voir Annexe) sur l'expérience de conduite après 12 mois avec le permis probatoire et des opinions sur les cours de conduite a été construit et a été prêt pour envoi en janvier 2003. La SAAQ a pu envoyer ce deuxième questionnaire en février 2003 avec une lettre de la part de la SAAQ et une de la part du responsable du projet (voir Annexe) afin d'encourager les personnes à remplir ce deuxième questionnaire. Cette procédure était nécessaire car nous ne pouvions pas obtenir les adresses courantes des participants. Nous avons reçu 503 questionnaires répondus qui furent intégrés dans la base du premier questionnaire (taux de réponse de 27.9%) en mai 2003. Quelques analyses du deuxième questionnaire et des comparaisons avec le premier ont été effectuées durant l'été 2003.

La base a été transférée à la SAAQ qui a ajouté les dossiers de conduite pour la période se terminant le 31 décembre 2001. La SAAQ a enlevé les identificateurs (notre numéro du premier questionnaire et le numéro de permis) et réarrangé les individus dans un ordre aléatoire. L'ensemble des données nous est parvenu vers la fin de septembre 2003 sous forme de 6 fichiers (le nôtre et cinq fichiers de la SAAQ) avec un numéro à quatre chiffres pour chaque individu afin de pouvoir jumeler les fichiers.

1.6 Les questionnaires – quelques remarques

Le **premier questionnaire** comporte une introduction de la part du responsable du projet, la formule de consentement, une feuille d'identification et des instructions ; il comporte les trois parties suivantes :

- Première partie – Apprentissage de la conduite
- Deuxième partie – Attitudes générales (tests psychométriques)
- Troisième partie – Milieu familial et style de vie

Les questions de la première et de la troisième partie servent à pouvoir répondre aux objectifs spécifiques du projet et à explorer les relations entre les infractions et les accidents d'une part et certaines caractéristiques des nouveaux conducteurs d'autre part.

Il est évident qu'il n'existe pas un test psychométrique unique afin de mesurer la propension de prendre des risques. Nous avons construit notre questionnaire et ajouté en les adaptant à des questionnaires ou des parties de questionnaires tirés de la littérature en sécurité routière et en psychologie, donc en partie des questions qui ont déjà montré des associations avec l'insécurité routière. Voici les sources de nos questions de la deuxième partie:

Q18: Disposition envers des infractions concernant la vitesse/Attitudes towards driving violations
West, R. & Hall, J. (1997) The Role of Personality and Attitude in Traffic Accident Risk

Q19 Opinions sur la valeur du temps/Time perspectives
Chebat, J.C. & Chandon, J.L. (1986) Predicting attitudes toward road safety from present and future orientations: An economic approach
Zimbardo, P.G., Keough, K.A. & Boyd, J.N. (1997). Present Time Perspective as a Predictor of Risky Driving

Q20 Motivations sociales/Social Motivations
West, R. French, D., Kemp, R., & Elander, J. (1993). Direct observation of driving, self-reports of driver behavior, and accident involvement

Q21 Perspectives générales de risques/General Risk Perception & Q22 Risques liées à la conduite/Driving-related risk perceptions
Audette, T. & Malette, J. (1993). Profil descriptif de jeunes conductrices et conducteurs québécois impliqués dans les accidents routiers
Perkins, K. Ferrari, N., Rosas, A., Bessette, R., Williams, A. & Omar, H. (1997). You won't know unless you ask: The biopsychosocial interview for adolescents
Zuckerman, M. (1979). *Sensation seeking: beyond the optimum level of arousal*

Q23 à Q26 Questionnaire d'opinions sur les collisions/Collision Belief Questionnaire (adapté et développé par Pierro Hirsch)
Becker, M. H. E. (1974). The health belief model and personal health behavior
Bandura, A. (1988). Perceived self-efficacy: Exercise of control through self-belief.

Le **deuxième questionnaire** contient des questions sur l'exposition effectif (quantité et type de kilométrage), sur les opinions concernant les cours de conduite, sur les sources de fonds pour payer le véhicule utilisé, les assurances et l'essence, et le nombre d'accidents durant la 1ère année avec le permis probatoire. Certaines questions permettent aussi la comparaison avec les opinions ou attentes exprimées au premier questionnaire. De plus, nous avons ajouté une question concernant des quasi-collisions (une action ou un événement qui aurait pu provoquer une collision réelle mais qui ne l'a pas provoqué).

Le Chapitre 2 (première partie du premier questionnaire) analyse l'apprentissage, donc surtout le cheminement durant la période avec le permis d'apprenti. Le Chapitre 3 (deuxième partie) comprend les résultats des tests psychométriques sur la propension de prendre des risques et des questions d'opinions sur les collisions. Le Chapitre 4 (troisième partie) donne des résultats sur la vie familiale et le style de vie. Le Chapitre 5 couvre le deuxième questionnaire, donc l'expérience vécue durant les premiers 12 mois avec le permis probatoire. Pour les questions pertinentes, ce chapitre contient des comparaisons des réponses avec celles données aux questions du premier questionnaire.

Le Chapitre 6 décrit les cinq fichiers de la SAAQ concernant les informations sur les immatriculations, permis, infractions, accidents et sanctions. Ce chapitre répond aux grands objectifs du projet, c.-à.-d. les comparaisons des taux d'infractions et d'accidents selon cours ou non et selon la propension à prendre des risques. De plus, les accidents et les infractions ont été mis en relation avec les variables des chapitres 2 et 4. Le chapitre 7 contient quelques modèles statistiques pour les infractions et les accidents à l'aide de la régression logistique.

Le Chapitre 8 comprend la discussion et des conclusions. Le Chapitre 9 résume les recommandations qui découlent des conclusions et de la discussion du chapitre précédent.

CHAPITRE 2

RÉSULTATS DE LA PREMIÈRE PARTIE:

APPRENTISSAGE DE LA CONDUITE

Premier questionnaire

L'échantillon

La répartition des 1804 répondants que nous avions recrutés suite à la réussite de l'examen pratique et pour lesquels nous disposions des signatures requises et leur NIP (numéro d'identification personnelle qui correspond au numéro du permis) est présentée dans le Tableau 2.0. Ces 1804 personnes constituent notre échantillon d'étude. Dans des tableaux subséquents, les effectifs vont varier à cause de réponses manquantes. Le Tableau 2.0 montre que 54.7 % des répondants sont des hommes, 45.3 % des femmes, et 34.4 % ont 17 ans révolus au moment de l'obtention du permis probatoire.

Tableau 2.0 : Les effectifs des répondants selon l'âge et le sexe.

Sexe	Age révolu lors de l'examen pratique				Total
	16	17	18	19*	
Femmes	161	277	218	162	818
%	19.7	33.9	26.7	19.8	45.3
Hommes	210	343	264	169	986
%	21.3	34.8	26.8	17.1	54.7
Total	371	620	482	331	1,804
%	20.6	34.4	26.7	18.3	100

*10 personnes (4 hommes et 6 femmes) avaient déjà 20 ans

Le Tableau 2.1 donne la distribution des répondants selon qu'ils aient ou non suivi un cours de conduite. On observe que les pourcentages des femmes qui avaient pris un cours sont plus élevés à tous les âges que ceux des hommes. Tous les 16 ans étaient évidemment obligés de prendre un cours afin de pouvoir bénéficier des 4 mois de rabais sur la période d'apprentissage normale de 12 mois. Les pourcentages des 17 ans qui prenaient un cours sont plus élevés que ceux des 18 et 19 ans qui sont semblables. Il est à remarquer que moins de 15% des répondants n'avaient pas pris un cours.

Tableau 2.1 : Les effectifs selon cours ou non, age et sexe.

Sexe	Cours	Age en année révolues lors de l'examen pratique				Total
		16	17	18	19	
Femmes	oui	161 (100%)	246(88.8%)	180(82.6%)	136(84.0%)	723(88.4%)
	non	-----	31(11.2%)	38)17.4%)	26(16.0%)	95(11.6%)
Hommes	oui	210 (100%)	276(80.5%)	197(74.6%)	131(77.5%)	813(82.5%)
	non	-----	67(19.5%)	67(25.4%)	38(22.5%)	173(17.5%)
Ensemble	oui	371 (100%)	522(84.2%)	377(78.2%)	267(80.7%)	1537(85.1%)

Les pourcentages à l'intérieur des cellules sont en fonction de l'effectif du groupe âge-sexe.

Les raisons pour avoir pris un cours ou non

La question 6 offrait six raisons pour ne pas avoir pris un cours, et la question 7 offrait huit raisons pour en avoir pris un. Les répondants étaient invités à donner une première raison, une deuxième et une troisième.

Malheureusement ces consignes n'ont pas été suivies par tous les répondants. En conséquence, nous avons seulement retenu les réponses consistantes avec les instructions, c.-à.-d. une première, une deuxième et une troisième raison, ou une première et une deuxième, mais rien d'autre, ou une première raison et rien d'autre. La question 6 fournit 227 choix acceptables, 36 inacceptables et 5 non-réponses, la question 7 fournit 1293 choix acceptables, 208 inacceptables et 35 non-réponses.

Tableau 2.2 : Raisons pour ne pas avoir pris un cours de conduite.

Raison	1er choix	2e choix	3e choix	Total	Rang
a) parent ou ami pour m'enseigner	82	61	33	176	2
b) réduction de 4 mois sans importance	10	67	67	144	3
c) rabais d'assurance incitatif insuffisant	6	17	28	51	4
d) cours trop dispendieux	111	44	23	178	1
e) cours pas très accessibles	8	8	12	28	5.5
f) cours inutiles pour moi	5	9	14	28	5.5

Les raisons principales pour ne pas avoir pris un cours sont les coûts du cours de conduite, la disponibilité d'un parent ou d'un ami pour l'enseignement (implique aussi la disponibilité d'une voiture) et de ne pas être pressé pour obtenir le permis.

Tableau 2.3 : Raisons pour avoir pris un cours de conduite.

Raisons	1er choix	2e choix	3e choix	Total	Rang
a) apprendre à conduire	560	274	119	953	2
b) acheter une automobile	8	38	59	105	6
c) être bien préparé pour l'examen pratique	412	465	171	1,048	1
d) sauver les 4 mois d'apprentissage	179	215	294	688	3
e) économiser sur les primes d'assurance	74	185	289	548	4
f) manque d'accès à une automobile	14	26	56	96	7
g) manque d'accès à un accompagnateur	11	24	64	99	8
h) obligation venant des parents	27	39	108	174	5

Les raisons principales pour avoir pris un cours sont la préparation pour l'examen pratique, le désir d'apprendre à conduire, l'incitatif des 4 mois de réduction de la période d'apprentissage et l'économie sur les primes d'assurance. Il se peut que cette dernière raison et la raison de l'obligation par les parents (en 5e position seulement) sont en partie confondues car les jeunes utilisent principalement une voiture appartenant aux parents.

Les raisons pour avoir pris un cours peuvent être regroupées en trois classes de motivations à partir des trois choix exprimés: A) Perspective apprentissage défini par (a et c) mais pas (d ou e); B) Perspective mixte (a ou c) et (d ou e); C) Perspective opportuniste (d et e) mais pas (a ou c). Le Tableau 2.4 montre que le groupe 'Perspective mixte' est le plus nombreux et le groupe 'perspective opportuniste' le moins nombreux; par la suite il sera nécessaire pour certaines analyses de fusionner les groupes B et C.

Tableau 2.4 : Les motivations selon le sexe.

Sexe	Perspective			Total
	A: apprentissage	B: mixte	C: opportuniste	
Femmes	241 (38.7%)	375 (60.2%)	7 (1.1%)	623 (100%)
Hommes	109 (16.4%)	510 (76.6%)	47 (7.1%)	666 (100%)
Total	350 (27.2%)	885 (68.7%)	54 (4.2%)	1289 (100%)

Le Tableau 2.4 montre que les trois groupes de motivations couvrent la presque totalité (1289 sur 1293) des personnes éligibles. Le pourcentage des femmes du groupe 'apprentissage est plus que le double que celui pour les hommes. Il n'y a presque pas de femmes dans le groupe opportuniste.

L'apprentissage pour l'examen théorique

La première question portait sur les façons employées par les répondants afin de se préparer pour l'examen théorique. Les réponses ont été catégorisées en quatre classes disjointes et exhaustives qui sont présentées dans le Tableau 2.5.

Tableau 2.5 : L'apprentissage pour l'examen théorique selon le sexe.

Type d'apprentissage	Femmes	Hommes	Total
1) Réponses manquantes	25	45	70
2) Pas de cours théorique, pas à l'école de conduite	164	275	439
3) Cours théorique avec prof. ou avec ordinateur à l'école	340	446	786
4) Types 2) et 3)	289	220	509
Total	818	986	1804

On remarque que les femmes se sont plus préparées en terme du type 4 avec 35% (289/8.18) contre 22% (220/9.86) pour les hommes. On verra plus tard l'effet du type de préparation sur la réussite au 1er essai de l'examen théorique.

Les heures d'apprentissage au volant

Le cours standard requis pour pouvoir bénéficier du rabais de 4 mois sur la durée d'apprentissage est de 12 leçons de conduite pratique à 55 minutes chacune. Les apprentis qui avaient choisi d'attendre 12 mois ou plus n'avaient pas besoin d'un certificat d'une école de conduite; pour ces personnes le nombre de leçons n'est pas prescrit. Le Tableau 2.6 montre que 11% des répondants avec des cours de conduite avaient pris moins de 12 leçons.

Tableau 2.6: Nombre de leçons de conduite pratique pour les hommes et les femmes.

Sexe	< 12	12	> 12	Total
Femmes	64 (9.0%)	536 (75.6%)	109 (15.4%)	709 (100%)
Hommes	101 (12.5%)	597 (74.7%)	101 (12.5%)	799 (100%)
Total	165 (10.9%)	1133 (75.1%)	110 (7.3%)	1508 (100%)

La raison pour exiger une période minimale d'apprentissage était de donner plus d'occasions de pratiquer comme apprenti. En effet, presque tous les apprentis avaient pratiqué avec un accompagnateur autre que le moniteur de l'école de conduite (96.0 % des femmes; 90.7% des hommes).

Si on considère l'âge, on observe que les pourcentages des 16 ans sont les plus élevés avec 99.4% pour les femmes et 94.8% pour les hommes; ces pourcentages baissent avec l'âge à 91.2% pour les femmes de 19 ans et a 82.4% pour les hommes de 19 ans. Le Tableau 2.7 montre le nombre d'heures de pratique en dehors des leçons de cours; de toute évidence, les apprentis sans cours ont pratiqué plus que ceux avec cours.

Tableau 2.7 : Nombre d'heures de pratique en dehors des leçons du cours de conduite pour les hommes et les femmes.

Cours	Nombre d'heures de pratique			
	moins de 25	25 - 50	plus de 50	Total
oui	584 (42.0%)	482 (34,7%)	324 (23.3%)	1390 (100%)
non	53 (21.6%)	94 (38.4%)	98 (40.0%)	245 (100%)
Total	637 (39.0%)	576 (35.2%)	422 (25.8%)	1635 (100%)

Pour les apprentis ayant pris un cours de conduite, les Tableaux 2.8 et 2.9 donnent la distribution conjointe des nombres de leçons et des heures de pratique en dehors du cours. Les effectifs sont réduits par rapport au Tableau 2.6 à cause des non-réponses.

Tableau 2.8 : Nombre de leçons et nombre d'heures de pratique pour les femmes.

Nombre de leçons	Nombre d'heures de pratique			
	moins de 25	25 - 50	plus de 50	Total
moins de 12	21	19	19	59 (8.9%)
12	250	162	93	505 (76.1%)
plus de 12	33	48	19	100 (15.1%)
Total	304 (45.8%)	229 (34.5%)	131 (19.7%)	664 (100%)

Tableau 2.9 : Nombre de leçons et nombre d'heures de pratique pour les hommes.

Nombre de leçons	Nombre d'heures de pratique			
	moins de 25	25 - 50	plus de 50	Total
moins de 12	32	33	25	90 (12.8%)
12	210	182	137	529 (75.5%)
plus de 12	34	27	21	82 (11.7%)
Total	276 (39.4%)	242 (34.5%)	183 (26.1%)	701 (100%)

Les Tableaux 2.8 et 2.9 montrent que les femmes ont la tendance de prendre plus de cours que les hommes tandis que les hommes tendent à pratiquer plus que les femmes. Si on regarde la ligne correspondant au cours standard de 12 leçons, on observe que presque la moitié des femmes (250/505) avaient pratiqué moins de 25 heures et 18.4% (93/505) plus de 50 heures; pour les hommes les pourcentages correspondants sont de 39.7% (210/529) et de 25.9% (137/529). On verra plus loin que les hommes on nettement plus de collisions que les femmes malgré cette pratique additionnelle.

Les accompagnateurs

La question 13 porte sur les personnes qui accompagnaient lors de la pratique autre que le moniteur de l'école de conduite. Les réponses ont été catégorisées en quatre classes disjointes et exhaustives qui sont présentées dans le Tableau 2.10. Parent a été spécifié dans le questionnaire comme mère, père ou les deux ensembles. Comme les réponses possibles pouvaient varier de toujours à jamais (5 modalités), nous n'avons considéré que les modalités 'toujours' et 'souvent', les autres choix étant considérés comme 'sans réponses'.

Tableau 2.10 : Les accompagnateurs autre que le moniteur de l'école de conduite par sexe.

	Répondants		
Accompagnateurs	Femmes	Hommes	Total
Amis, mais pas de parents	81 (11.0%)	66 (8.4%)	147
Parents, mais pas d'amis	520 (70.7%)	610 (77.3%)	1130
Amis et parents	134 (18.2%)	113 (14.3%)	247
Sous-total	735 (100 %)	789 (100 %)	1524
Sans réponses	83	197	280
Total	818	986	1804

Le Tableau 2.10 montre donc que ce sont principalement les parents qui servent comme accompagnateurs, plus pour les hommes que pour les femmes.

Les opinions sur les cours

La question 12 porte sur les opinions des répondants concernant le cours pratique de l'école de conduite. Les réponses, en cinq classes de "fortement en accord' à 'fortement en désaccord' ont été regroupées en trois classes: 'en accord',' indécis' et 'en désaccord'.

Tableau 2.11 : Les opinions des femmes concernant le cours pratique.

Le cours pratique	n	en accord (%)	indécis (%)	en désaccord (%)
m'a bien préparé pour passer l'examen de la SAAQ	708	93.6	2.7	3.7
m'a bien préparé pour être une conductrice sécuritaire	704	94.7	2.4	2.8
devrait être suivi par tous les nouveaux conducteurs	704	91.2	5.8	3.0
Un cours de perfectionnement devrait être suivi tous les 10 ans par tous les conducteurs	702	49.1	32.8	18.1

Le Tableau 2.11 montre que les femmes sont en accord à plus de 90% sur les trois premiers énoncés. Sur les cours de perfectionnement à tous les 10 ans, moins de 50% sont en accord et une fraction non négligeable de 18% est en désaccord. Le Tableau 2.12 montre que les hommes sont aussi en accord avec les trois premiers énoncés (87.9 à 94.7%), mais même moins en accord avec le cours de perfectionnement que les femmes avec 28.5% en désaccord. Les opinions des hommes sont significativement ($p<.001$) différentes des femmes sur cette dernière question.

Tableau 2.12 : Les opinions des hommes concernant le cours pratique.

Le cours pratique	n	en accord en %	indécis en %	en désaccord en %
m'a bien préparé pour passer l'examen de la SAAQ	792	94.7	3.3	2.0
m'a bien préparé pour être un conducteur sécuritaire	789	92.6	5.1	2.3
devrait être suivi par tous les nouveaux conducteurs	785	87.9	8.4	3.7
Un cours de perfectionnement devrait être suivi tous les 10 ans par tous les conducteurs	785	40.5	31.0	28.5

Paiement des dépenses associées au cours de conduite et au permis

La question 55 comprend trois items sur les frais des permis et les coûts du cours de conduite: a) frais du permis d'apprenti, b) frais du permis probatoire et c) coûts du cours de conduite. Évidemment a) et b) s'appliquent à toutes les personnes, mais c) seulement pour ceux ayant pris un cours de conduite.

Tableau 2.13: Qui a payé les dépenses pour les hommes.

Frais pour	moi-même seul		la famille ou le tuteur		moi-même et la famille		ne s'applique pas à moi		total
	n	%	n	%	n	%	n	%	
le permis d'apprenti	575	59.4	335	34.6	58	6.0	----------		968
le permis probatoire	583	60.1	311	32.1	76	7.8	----------		970
l'école de conduite	412	42.6	369	38.2	71	7.3	115	11.9	967

Tableau 2.14: Qui a payé les dépenses pour les femmes.

Frais pour	moi-même seule		la famille ou le tuteur		moi-même et la famille		ne s'applique pas à moi		total
	n	%	n	%	n	%	n	%	
le permis d'apprenti	395	49.0	350	43.4	61	7.6	----------		806
le permis probatoire	406	50.4	324	40.2	76	9.4	----------		806
l'école de conduite	272	34.0	369	46.1	85	10.6	75	9.4	801

Les Tableaux 2.13 et 2.14 montrent très clairement que les femmes obtiennent significativement ($p<.001$) plus de support financier de leurs familles que les hommes.

Paiement des dépenses associées au véhicule que les répondants vont conduire

Tableau 2.15 : Qui va payer les dépenses pour le véhicule que tu vas conduire; cas des femmes

Frais pour	moi-même seule		la famille ou le tuteur		moi-même et la famille		ne s'applique pas à moi		total
	n	%	n	%	n	%	n	%	100%
les primes d'assurance	296	36.7	357	44.3	126	15.6	27	3.3	806
l'essence	494	61.2	74	9.2	224	27.8	15	1.9	807
le coût d'achat	316	39.5	214	26.8	139	17.4	130	16.3	799
l'entretien et les réparations	294	36.4	270	33.4	213	26.4	31	3.8	808

Les femmes prévoient principalement de payer pour l'essence. Le fait que la famille paie pour l'assurance dans 44% des cas reflète que ces femmes vont conduire une automobile familiale. Si on exclut les réponses "ne s'applique pas à moi" pour les coûts d'achat, on trouve que 47.2% des femmes prévoient pouvoir payer elles-mêmes!

Tableau 2.16 : Qui va payer les dépenses pour le véhicule que tu vas conduire; cas des hommes

Frais pour	moi-même seul		la famille ou le tuteur		moi-même et la famille		ne s'applique pas à moi		total
	n	%	n	%	n	%	n	%	100%
les primes d'assurance	524	54.1	308	31.8	119	12.3	17	1.8	968
l'essence	682	70.3	103	10.6	172	17.7	13	1.3	970
le coût d'achat	549	56.8	210	21.7	125	12.9	82	8.5	966
l'entretien et les réparations	524	54.1	246	25.4	174	18.0	24	2.5	968

Les hommes prévoient aussi de payer pour l'essence; mais ils pensent à plus de 50% de pouvoir aussi payer pour les autres dépenses. Si on exclut les réponses "ne s'applique pas à moi" pour les coûts d'achat, on trouve que 62.1% des hommes prévoient de pouvoir payer eux-mêmes!

Les réponses des femmes diffèrent significativement de celles des hommes. Les pourcentages dans la colonne "moi-même seul" sont tous supérieures chez les hommes.

Expériences avant le permis d'apprenti

Q3 demandait si la personne avait de l'expérience avant l'obtention du permis d'apprenti sur bicyclette, planche à roulettes ou patin à roues alignées, conduisait une mobylette ou une motocyclette, ou une automobile sur chemin privé. Si l'activité s'applique, la question demandait le niveau de confiance. Le Tableau 2.17 indique que les activités sur bicyclette, planche à roulettes ou patin à roues alignées, conduite accompagnée sur chemin privé sont des expériences habituelles, tandis que la conduite d'une mobylette ou motocyclette se font peu fréquemment, surtout par les femmes.

Tableau 2.17 : Expériences avant le permis d'apprenti selon le sexe.

Expériences avant le permis d'apprenti	Sexe			
	Femmes (% des femmes)	Sans réponse	Hommes (% des hommes)	Sans réponse
Bicyclette en circulation **	96.3	3	98.4	5
Planche à roulette ou patin à roues alignées*	72.0	11	76.9	15
Mobylette ou motocyclette***	15.5	45	32.3	35
Conduite accompagnée sur chemin privé ***	69.0	11	77.7	22
Conduite non-accompagnée sur chemin privé ***	25.5	29	41.1	29

χ 2 avec 1 dl; * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

On peut se demander si les activités de conduite, accompagnées ou non, sur chemin privé, ne sont pas un aveu involontaire de conduite sur routes publiques. On remarque aussi que ces activités de conduite d'une automobile se pratiquent plus fréquemment par les personnes sans cours comparées aux personnes avec cours: conduite accompagnée 78.5% versus 72.9% (p<.05); conduite non-accompagnée 44.5% versus 32.2% (p<.001).

Le niveau de confiance pour ces activités est plus élevé pour les hommes que pour les femmes à l'exception de la conduite accompagnée (voir Tableau 2.18).

Tableau 2.18: Niveau de confiance personnelle en exerçant des activités sur route avant le permis d'apprenti selon le sexe

Activité	Sexe	n	Très confiant (% selon le sexe)	Un peu confiant (% selon le sexe)	Pas vraiment confiant (% selon le sexe)
Bicyclette en circulation ***	F	785	68.3	26.2	5.5
	M	965	82.7	14.9	2.4
Planche à roulette ou patin à roues ***	F	582	35.6	43.6	20.8
	M	748	64.1	27.7	8.2
Mobylette ou motocyclette ***	F	120	33.3	50.0	16.7
	M	307	52.8	34.5	12.7
Conduite accompagnée sur route privée	F	557	48.8	42.7	8.4
	M	749	54.9	37.7	7.5
Conduite non-accomp. sur route privée ***	F	201	35.8	39.8	24.4
	M	393	50.4	34.9	14.8

χ 2 with 2 df, *** p< .001

Auto-évaluation

La question 4 demande un jugement du participant sur la facilité d'apprentissage de la conduite, s'il est un conducteur prudent, s'il est un bon conducteur, et si la probabilité d'être impliqué dans un accident dans la prochaine année est faible. Le Tableau 2.19 montre que les hommes trouvent l'apprentissage de la conduite était facile, et ils se jugent plus prudents et meilleurs conducteurs que les femmes. Le nombre de femmes et d'hommes qui ne jugent pas qu'il est tout à fait vrai que la probabilité d'un accident dans l'année prochaine soit faible est plutôt grand (60.7% pour les femmes, 58.9% pour les hommes). Nous verrons plus loin l'association entre ces jugements et les infractions et collisions.

Tableau 2.19 : Auto-évaluation de la conduite selon le sexe

Habilité de conduite	Sexe	n	Auto-évaluation	
			Tout à fait vrai (% selon le sexe)	Assez ou pas du tout vrai (% selon le sexe)
Facile d'apprendre à conduire ***	F	814	28.5	71.5
	M	981	50.5	49.5
Conductrice prudente Conducteur prudent ***	F	817	72.1	27.9
	M	975	60.8	39.2
Bonne conductrice Bon conducteur ***	F	809	47.7	52.3
	M	967	55.8	44.2
Faible probabilité d'un accident dans l'année prochaine	F	816	39.3	60.7
	M	977	41.1	58.9

χ 2 avec 1 dl; *** p<.001

En combinant ces catégories, on trouve des associations intéressantes. La combinaison 'prudent' avec 'bon' donne lieu à quatre groupes donnés au Tableau 2.20

Tableau 2.20 : La combinaison des auto-évaluations 'prudent' et 'bon conducteur' pour les femmes et les hommes

Groupe	Femmes		Hommes		Total	
	n	%	n	%	n	%
Prudent et bon	343	42.5	403	41.9	746	42.1
Prudent et pas bon	239	29.6	182	18.9	421	23.8
Pas prudent et bon	43	5.3	135	14.0	178	10.1
pas prudent et pas bon	183	22.6	242	25.2	425	24.0
Total	808	100.0	962	100.0	1770	100.0

On verra par la suite que c'est le troisième groupe (43 femmes et 135 hommes) dont les individus s'évaluent comme être un conducteur 'bon et pas prudent' qui sont moins sécuritaires que les autres.

CHAPITRE 3

RÉSULTATS DE LA DEUXIÈME PARTIE:

ATTITUDES GÉNÉRALES

Les questions 18 à 22 sont constituées de groupes de sous-questions afin d'obtenir des mesures sur la propension à prendre des risques. Les questions 23 à 26 cherchent à obtenir les attitudes, opinions et réactions face à quatre situations rencontrées fréquemment par des automobilistes. Les réponses à ces questions sont sur des échelles de type Lykert.

Les résultats sur les questions 18 à 22 se résument très facilement: a) Les femmes sont systématiquement plus prudentes, moins agressives et moins preneurs de risque que les hommes; b) Il n'y a pas de différences selon la prise ou non d'un cours de conduite, aussi bien chez les femmes que chez les hommes. Pour quelques questions on observe des effets d'âge; les jeunes deviennent plus matures entre 16 et 19 ans ce qui se reflète par des réponses à tendance plus prudente, moins agressive et moins risquée. Des tableaux détaillés se trouvent en annexe. Voici quelques observations et commentaires spécifiques.

Q18: "Les pénalités pour les excès de vitesse devraient être plus sévères"
64.7 % des femmes mais seulement 49.2 % des hommes sont en faveur.

Q19: Il n'y a des différences entre les opinions des hommes et des femmes que pour deux sous-questions:
"Il faut se préparer longtemps à l'avance pour les choix de vie"
70.4 % des hommes, mais 63.1 % des femmes sont en accord.
" Les succès de demain sont les fruits des efforts d'hier"
86.6 % des hommes, mais 91.8 % des femmes sont en accord.

Q20: Ces questions concernent l'honnêteté des gens et montrent des phénomènes sociologiques.
"Quelles est la probabilité que tu fasses l'une des actions suivantes si tu étais tout à fait certain de t'en sortir sans pénalité?" (très probable, assez probable, pas du tout probable)
"Recevoir un salaire en argent comptant sans payer les impôts"
Seulement 36.7 % des femmes et 35.7 % des hommes ont répondu 'pas du tout probable'.
"Garder un billet de $50 que tu as trouvé dans la rue"
90.5 % des femmes et 92 % des hommes ont répondu 'très ou assez probable'.
"Appeler et te déclarer malade si tu as quelques chose d'intéressant à faire"
57.4 % des femmes et 58.5 % des hommes ont répondu 'très ou assez probable'.

Q21: Situations considérées entre 'très sécuritaire' et 'très dangereuse' (échelle à cinq niveaux).
"Faire du vélo sans porter de casque protecteur"

'très sécuritaire ou sécuritaire' pour 14.2% des femmes et 28.4 % des hommes, mais 'dangereuse ou très dangereuse' pour 40.4 % des femmes et 25.8 % des hommes; les autres ayant l'opinion 'neutre'.

"Sauter d'un pont en bungie" montre l'effet d'âge: chez les femmes l'opinion 'très dangereuse ou dangereuse' monte de 42.4 % chez les 16 ans à 57.9 % chez les 19 ans; chez les hommes de 34.5 % à 47.3 % respectivement.

Q22: Opinions sur des situations de conduite (échelle à cinq niveaux comme Q21).
Presque toutes les sous-questions montrent une différence nette entre les hommes et les femmes. De plus, les perceptions de la dangerosité des situations augmentent avec l'âge pour les deux sexes. Toutes ces réponses indiquent que les hommes considèrent ces situations comme moins dangereuses, donc plus sécuritaires que les femmes; par exemple:
"Accepter d'être passager d'un véhicule lorsque le conducteur va trop vite"
'dangereuse ou très dangereuse' pour 82.4 % des femmes, mais seulement 61.4 % des hommes.
"Conduire sur des routes enneigées"
'dangereuse ou très dangereuse' pour 38 % des femmes (36.4 % pour les 16 et 17 ans, 39.9 % pour les 18 et 19 ans), mais seulement 29.1 % des hommes (25 % pour les 16 et 17 ans, 34.4 % pour les 18 et 19 ans).
"Conduire après avoir pris quelques bières"
'dangereuse ou très dangereuse' pour 96.1 % des femmes, mais seulement 90.1 % des hommes.

Ces cinq questions (Q18 à Q22) contiennent 41 sous-questions. À l'aide des analyses en composantes principales, nous tentons d'établir des indices comme mesures de la propension à prendre des risques. Ces analyses ont abouti avec 8 ensembles de sous-questions, chaque ensemble donnant lieu à une première composante principale. Afin de pouvoir extraire les scores pour tous les individus, la substitution par la moyenne a été utilisée pour les réponses manquantes. Toutes les 1804 personnes de l'échantillon font donc partie de ces analyses. Les scores sont normés avec une moyenne de 0 et une variance de 1. Les signes ont été choisis afin de faire correspondre une propension plus à risque aux valeurs élevées.

Voici les 8 sous-ensembles:

I: Toutes les 7 sous-questions de Q18 portant principalement sur la vitesse
II: Q19a, b, c sur le présent
III: Q19d,e,f sur la valeur du présent pour le futur
IV: Q20a, b, c, i des actions illégales, mais acceptables dans certains milieux
V: Q20d, e, f, h des actions illégales, mais considérées plus sérieuses
La sous-question Q20g "garder un billet de $50 que tu as trouvé dans la rue" a été laissée de côté car elle est la moins corrélée avec les autres sous-questions de Q20, et sa moyenne est plus petite que les autres; i.e. la plupart des personnes disent 'très probable'.

VI: Les 5 premières sous-questions de Q21.
La sous-question Q21f "ne pas faire de l'exercice régulièrement" n'est que très peu corrélée avec les autres sous-questions de Q21; elle a été laissée de côté.

VII: Q22a, b, c, j, k portant sur l'alcool, la ceinture et la vitesse imprudente

VIII: Q22d, e, f, g, h, i, l, m portant sur des situations qui ne sont pas nécessairement dangereuses pour un conducteur averti.

En faisant l'addition des 8 scores, on obtient un indice global de propensions à prendre des risques pour chaque individu, appelé par la suite simplement Indice. Voici quelques statistiques descriptives:

Tous Moyenne = 0.000, écat-type = 4.258, minimum = -13.167, maximum = + 17.317
Femmes: Moyenne = -1.164, écat-type = 3.710, minimum = -13.167, maximum = + 14.419
Hommes: Moyenne = +0.965, écat-type = 4.440, minimum = -12.285, maximum = + 17.317

Il faut prendre note que les variations sont fortes chez les femmes et chez les hommes; il y a donc des femmes et des hommes dans les deux extrêmes, même si les moyennes sont significativement différentes ($p<.001$). L'Indice diminue avec l'âge: +0.630 pour les 16 ans, +0.176 pour les 17 ans, -0.370 pour les 18 ans et –0.496 pour les 19 ans; ceci confirme la maturation mentionnée précédemment. Il n'y a pas d'interaction entre les facteurs âge et sexe.

La distribution de la variable Indice est proche d'une distribution normale, mais on constate une légère asymétrie vers les valeurs positives surtout due à des valeurs aberrantes dans la queue supérieure de la distribution.

Il n'y a pas de différence significative des moyennes selon la prise ou non d'un cours de conduite; les moyennes (écart-type) sont de –0.014 (4.256) pour ceux et celles avec cours et de +0.082 (4.274) pour ceux et celles sans cours.

Nous verrons par la suite que les moyennes de l'Indice correspondent aux différents facteurs étudiés, comme par exemple la motivation, le nombre de collisions et d'infractions, mais étant données les variations importantes, l'Indice devient un faible prédicteur.

Q23 à Q26: Certaines situations d'accidents typiques (Crash beliefs questionnaire):

Q23: "J'arrête ma voiture à un feu rouge et le conducteur du véhicule qui me suit ne freine pas à temps et frappe l'arrière de ma voiture."

Q24: "Je conduis sur l'autoroute. Le conducteur du véhicule devant moi s'arrête brusquement et je frappe l'arrière de son véhicule."

Q25: "Je suis arrêté à un feu rouge à une intersection achalandée. La lumière devient verte et j'appuie sur l'accélérateur. Un autre véhicule brûle la lumière rouge et frappe le côté de ma voiture."

Q26: "Je conduis sur une route de campagne qui est en bonne condition et il n'y a pas de circulation. Alors que je tente de négocier une courbe, ma voiture se dirige en ligne droite et sort de la route."

Pour chacune de ces quatre situations, les quatre jugements suivants étaient demandés:

a) Susceptibilité: "Le risque que ceci m'arrive pendant que je conduis dans les prochaines années est ..."
extrêmement élevé à extrêmement bas (6 niveaux)

b) Confiance en l'apprentissage: "Tous les conducteurs peuvent apprendre comment réduire le risque associé à ce type de collisions ..."
définitivement à définitivement pas (5 niveaux)

c) Auto-confiance: "Compte tenu de mes habilités comme conducteur, les chances que je sois en mesure d'éviter ce type de collision sont ..."
extrêmement élevées à extrêmement basses (6 niveaux)

d) Risque de blessures: "Les chances que quelqu'un soit blessé dans ce type de collision sont ..."
extrêmement élevées à extrêmement basses (6 niveaux)

Pour la présentation des statistiques descriptives, les deux niveaux extrêmes ont été mis ensemble. Voici quelques résultats:

a) Susceptibilité: Les pourcentages des hommes dans les deux groupes extrêmes sont plus forts que chez les femmes, donc celles-ci ont des pourcentages plus élevés que les hommes pour les niveaux du milieu.

b) Confiance que tout conducteur puisse apprendre à réduire le risque de ce type de collision: Il n'y pas de différence entre les hommes et les femmes pour les quatre situations.

c) Auto-confiance de pouvoir éviter ce type de collision: Les hommes expriment plus de confiance que les femmes, spécifiquement pour la question 26: 48.8 % des hommes versus 39.8 % des femmes répondent 'extrêmement ou très élevées'.

d) Les chances que quelqu'un soit blessé: Pour les questions 23 à 25, les hommes jugent ces chances plus élevées que les femmes; il n'y a pas de différence pour Q26.

Des analyses en composantes principales ont données lieu à quatre indices en regroupant les 16 sous-questions de la façon suivante:

L'indice de susceptibilité:	Q23a, Q24a, Q25a et Q26a
L'indice de confiance en l'apprentissage:	Q23b, Q24b, Q25b et Q26b
L'indice d'auto-confiance:	Q23c, Q24c, Q25c et Q26c
L'indice de chance de blessures;	Q23d, Q24d, Q25d et Q26d

Ces indices sont de nouveau standardisés avec des moyennes=0 et des variances=1.

Afin d'analyses ces indices, il faut comparer des moyennes de groupes. Des analyses de variance des 8 scores, de l'Indice et des quatre indices des questions Q23 à Q26 donnent souvent des résultats qui sont statistiquement significatifs, mais qui n'expliquent qu'une petite fraction de la variation totale. Ces modèles ne sont donc pas utiles. Voici un exemple pour l'Indice selon les facteurs motivation et sexe.

Tableau 3.1 : L'indice de propension de prendre des risques selon la motivation pour les femmes et pour les hommes.

	Motivation								
	opportuniste			mixte			apprentissage		
	n	moy.	s	n	moy.	s	n	moy.	s
Femmes	7	+2.72	3.79	375	-0.47	3.45	241	-1.84	3.68
Hommes	47	+4.68	4.40	510	+1.25	4.20	109	-0.85	3.82
Tous	54	+4.42	4.34	885	+0.52	3.99	350	-1.53	3.75

Pour les femmes et les hommes, les personnes avec motivation 'opportuniste' ont l'Indice le plus fort et celles avec motivation 'apprentissage' ont l'Indice le plus faible. De plus, pour chaque modalité de motivation la moyenne des hommes est plus grande que celle des femmes. Les hommes ont donc une propension de prendre des risques qui est plus élevée que pour les femmes. Le groupe de "motivation opportuniste" a une propension de prendre des risques qui est supérieure à celle des autres groupes, et cela chez les femmes et chez les hommes.

L'analyse de variance montre qu'il n'y a pas d'interaction entre les deux facteurs et que chacun des facteurs est significatif au niveau 0.001, mais seulement 12.7 % de la variation totale est expliquée par le modèle.

CHAPITRE 4

RÉSULTATS DE LA TROISIÈME PARTIE:

MILIEU FAMILIAL ET STYLE DE VIE

Le Tableau 4.1 montre que la moitié des répondants habitent le plus longtemps en banlieue, et très peu de gens à la campagne. La résidence en banlieue s'explique par la source principale des répondants étant le Centre Longueuil.

Tableau 4.1 : 'Où as-tu habité le plus longtemps' selon le sexe.

	Résidence			
Sexe	en ville	en banlieue	à la campagne	Total
Femmes	332 (40.9%)	420 (51.7%)	60 (7.4%)	812 (100%)
Hommes	433 (44.5%)	467 (48.0%)	72 (7.4%)	972 (100%)
Total	765 (42.9%)	887 (49.7%)	132 (7.4%)	1784 (100%)

Si on examine le lieu de résidence selon l'âge, on observe que 50% des 16 ans habitent en banlieue, mais que ce pourcentage diminue avec l'âge à 41.6% pour les femmes de 19 ans et à 36.1% pour les hommes de 19 ans. Il n'y a aucune différence du lieu de résidence selon la prise ou non d'un cours de conduite.

Q28: Les participants ont des parents bien éduqués. En définissant la variable SCOLMAX comme le plus haut niveau de scolarité complété par n'importe quel parent, on trouve que 43.5% des femmes et 39.3% des hommes ont au moins un parent avec une éducation universitaire; 28.5% des femmes et 33.7% des hommes ont des parents où le plus haut niveau de scolarité est le secondaire. Il n'y a pas de différence selon cours ou non; ni chez les femmes ni chez les hommes.

Q30 et Q31: La grande majorité (70%) habitent avec leurs deux parents, même plus si on considère des secondes unions. Seulement 3.1% des femmes et 6.6% des hommes vivent seuls.

Q32: De nombreux jeunes sont ou pensent devenir propriétaire d'une automobile au cours de l'année prochaine (34.5% des femmes, 48.0% des hommes). Les personnes avec cours tendent plus vers la propriété d'une automobile que celles sans cours.

Q33: Comme les répondants habitent principalement en banlieue, il n'est pas surprenant de voir que 66% des femmes et des hommes habitent dans des ménages avec deux voitures ou plus. Pour les 16 ans, on trouve même 78% dans des ménages avec deux voitures ou plus, ce pourcentage tombe à 52% pour les personnes de 19 ans. Il n'y a pas de différence selon la prise ou non d'un cours de conduite.

Q34: La possibilité d'accès à un véhicule durant l'année après la réussite de l'examen pratique ne semble pas poser beaucoup de problèmes. Seulement 3.8% des femmes et 5.1% des hommes ont répondu jamais ou rarement, tandis que la réponse toujours tient pour 20% des femmes (25% pour les 16ans; 18% pour les 19 ans) et pour 39% des hommes (35% pour les 16 ans; 26% pour les 17 ans; 29% pour les 18 ans et 34% pour les 19 ans). De nouveau, il n'y a pas de différence en terme d'accès selon la prise ou non d'un cours de conduite.

Q39: Avoir fumé des cigarettes durant les deux derniers mois tient pour 39.5% des femmes et 32.0% des hommes.

Q44: Avoir consommé une boisson alcoolisée durant les deux derniers mois tient pour 79.6% des femmes et 80.8% des hommes.

Q47: La plupart des répondants sont inscrits à l'école (89.4% des femmes, 83.0% des hommes). Ces pourcentages sont les plus élevés à 16 ans (97.5 % pour les femmes et 94.8 % pour les hommes); ils diminuent pour les 19 ans à 77.2% pour les femmes et 69.2 % pour les hommes. Il y a une différence selon cours de conduite (87.1 %) ou non (79.0 %) ce qui ne surprend pas étant donné que les 16 ans ont dû prendre un cours.

Q49 à Q51: Les femmes comparées aux hommes ont des résultats plus forts; elles ont plus d'ambitions concernant le plus haut niveau d'études envisagé, et elles passent plus d'heures pour faire les travaux scolaires à la maison.

Q52: Travaille ou cherche du travail à temps partiel: 75.9% des femmes et 70.0% des hommes; ces pourcentages diminuent avec l'âge. Il n'y a pas de différence ($p > .05$) selon cours (73.5%) ou non (67.8%).

Q53: Travaille ou cherche du travail à temps plein: 25.0% des femmes et 38.6% des hommes; ces pourcentages augmentent avec l'âge. Il y a une différence ($p < .001$) selon cours (30.7%) ou non (42.9%).

Q55: Qui paie les coûts associés à l'automobile que tu vas conduire? Les trois sous-questions concernant les coûts du permis d'apprenti, du permis probatoire, de l'école de conduite ont été traité au Chapitre 3. Voici maintenant les coûts associés au véhicule.

Paiement des dépenses associées au véhicule que les répondants vont conduire

Tableau 4.2 : Qui va payer les dépenses pour le véhicule que tu vas conduire; cas des femmes

Frais pour	moi-même seule		la famille ou le tuteur		moi-même et la famille		ne s'applique pas à moi		total
	n	%	n	%	n	%	n	%	100%
les primes d'assurance	296	36.7	357	44.3	126	15.6	27	3.3	806
l'essence	494	61.2	74	9.2	224	27.8	15	1.9	807
le coût d'achat	316	39.5	214	26.8	139	17.4	130	16.3	799
l'entretien et les réparations	294	36.4	270	33.4	213	26.4	31	3.8	808

Les femmes prévoient principalement de payer pour l'essence. Le fait que la famille paie pour l'assurance dans 44% des cas reflète que ces femmes vont conduire une automobile familiale. Si on exclut les réponses "ne s'applique pas à moi" pour les coûts d'achat, on trouve que 47.2% (100 x 316/(799-130)) des femmes prévoient pouvoir payer elles-mêmes!

Tableau 4.3 : Qui va payer les dépenses pour le véhicule que tu vas conduire; cas des hommes

Frais pour	moi-même seul		la famille ou le tuteur		moi-même et la famille		ne s'applique pas à moi		total
	n	%	n	%	n	%	n	%	100%
les primes d'assurance	524	54.1	308	31.8	119	12.3	17	1.8	968
l'essence	682	70.3	103	10.6	172	17.7	13	1.3	970
le coût d'achat	549	56.8	210	21.7	125	12.9	82	8.5	966
l'entretien et les réparations	524	54.1	246	25.4	174	18.0	24	2.5	968

Les hommes prévoient aussi de payer pour l'essence; mais ils pensent à plus de 50% de pouvoir aussi payer pour les autres dépenses. Si on exclut les réponses "ne s'applique pas à moi" pour les coûts d'achat, on trouve que 62.1% (100 x 524/(966-82)) des hommes prévoient pouvoir payer eux-mêmes!

Les réponses des femmes diffèrent significativement de celles des hommes. Les pourcentages dans la colonne "moi-même seul" sont tous supérieurs chez les hommes.

CHAPITRE 5

RÉSULTATS DU DEUXIÈME QUESTIONNAIRE

Le but du deuxième questionnaire était de connaître l'expérience de conduite vécue des répondants au premier questionnaire et d'obtenir les opinions sur les cours de conduite et l'examen pratique de la SAAQ. Ce deuxième questionnaire qui contient 13 questions (48 sous-questions) a été envoyé en février 2003 par la SAAQ à la dernière adresse dans ses fichiers. En date du 15 avril, 503 questionnaires éligibles ont été reçus au Laboratoire sur la sécurité des transports.

5.1 Le sous-échantillon et des comparaisons avec l'échantillon initial

La distribution des répondants au deuxième questionnaire selon l'âge et le sexe est présentée au Tableau 5.1.1. La comparaison avec le Tableau 3.0 montre que la proportion des femmes a augmenté de 45.3 % à 55.3 % avec une diminution correspondante chez les hommes, et la proportion des 16 et 17 ans a augmentée de 55.0 % à 60.7 % et donc un pourcentage plus bas de répondants de 18 et 19 ans.

Tableau 5.1.1 : Les effectifs des répondants au deuxième questionnaire selon l'âge et le sexe

Sexe	Age révolu lors de l'examen pratique				Total
	16	17	18	19	
Femmes	60	102	67	49	278
%	21.6	36.7	24.1	17.6	(55.3)
Hommes	55	88	46	36	225
%	24.4	39.1	20.4	16.0	(44.7)
Total	115	190	113	85	503
%	22.9	37.8	22.5	16.9	100%

Chez les répondants au deuxième questionnaire, le pourcentage des hommes avec cours a augmenté de 82.5% à 89.3 %, mais il est resté stable pour les femmes (88.4% versus 89.2%). Ces résultats s'expliquent par les pourcentages plus élevés des hommes de 16 et 17 ans qui fréquentent les cours plus que les 18 et 19 ans, tandis que chez des femmes les pourcentages avec cours varient moins à travers les âges (voir Tableau 3.1).

Une analyse comparative entre les répondants et les non-répondants du deuxième questionnaire montre que les non-répondants ont tendance à être 'moins sages' que les répondants. Par exemple, les premiers ont des taux de réussite au 1er essai de l'examen théorique plus bas (hommes et femmes), ont répondu 'tout à fait vrai' à 'J'ai trouvé que c'est facile d'apprendre à conduire' (42.1% versus 36.5%), ont des résultats scolaires plus bas et fument plus souvent. Spécifiquement chez les hommes non-répondants, on observe des pourcentages plus élevés pour 'conduite d'une automobile avec accompagnateur sur chemin privé' (79.5% versus 71.7%), 'pas sécuritaire mais bon' (26.9% versus 19.5%), et des pourcentage moins élevés pour 'sauter d'un pont en bungie' est 'dangereuse ou très dangereuse' (37.9% versus 49.6%).

En résumé, il faut donc constater qu'il a un certain biais dans ce sous-échantillon des répondants du deuxième questionnaire vers des personnes plus jeunes et surtout chez les hommes avec une tendance moindre à prendre des risques.

5.2 Résultats du deuxième questionnaire et comparaisons avec le premier

La première question a demandé des opinions concernant le cours de conduite comme la question Q12 du 1er questionnaire. Les résultats du Tableau 5.2.1 sont semblable aux réponses à Q12 de tous les répondants (Tableaux 2.11 et 2.12), mais le pourcentage des personnes en désaccord avec un cours de perfectionnement tous les dix ans a augmenté chez les femmes de 18.1 % à 30.6 % et chez les hommes de 28.5 % à 44.9 %.

Tableau 5.2.1 : Opinions sur le cours de conduite selon le sexe

Les cours pratiques de l'école de conduite	Sexe	n	en accord %	indécis %	en désaccord %
m'a bien préparé pour être un conducteur sécuritaire	F	241	94.6	2.5	2.9
	M	197	89.3	3.6	7.1
j'évite des collision grâce à ma formation à l'école de conduite **	F	241	72.6	16.6	10.8
	M	193	57.7	20.4	21.9
devraient être requis de tous les nouveaux conducteurs	F	241	92.9	3.3	3.7
	M	196	86.7	7.1	6.1
devrait être suivi par tous à tous les dix ans **	F	242	41.3	28.1	30.6
	M	196	35.2	19.9	44.9

χ^2 avec 2 dl; ** $p < .01$

Il est surprenant de constater que les répondants jugent très différemment les questions 'être un conducteur sécuritaire' et 'éviter des accidents'. Chez les femmes le pourcentage de celles en accord tombe de 94.6% à 72.5%, chez les hommes de 89.3% à 57.7%; et le pourcentage des femmes en désaccord remonte de 2.9% à 10.8%, et de 7.1% à 21.9% pour les hommes.

Le Tableau 5.2.2 montre que l'opinion quant à la question "m'a bien préparé pour être un bon conducteur" a changé pour un bon nombre de femmes et d'hommes de 'fortement en accord' (1) à 'modérément en accord' (2), c.-à.-d. les chiffres au dessus de la diagonale du tableau sont plus grands que les correspondants en dessous.

Tableau 5.2.2 : Opinions sur la question " Le cours de conduite pratique m'a bien préparé pour être un bon conducteur" selon les deux questionnaires (questions Q12 et S1) pour les femmes et pour les hommes

	Femmes selon S1 (2e questionnaire)				Hommes selon S1 (2e questionnaire)			
Q12	1	2	≥ 3	Total	1	2	≥ 3	Total
1	114	64	5	183	82	52	11	145
2	15	29	7	51	12	23	8	43
≥ 3	2	3	1	6	1	4	2	7
Total	131	96	13	240	95	79	21	195

La question S2 a demandé les opinions sur l'examen sur route de la SAAQ. On note qu'un tiers des répondants pense que l'examen devrait être plus long que la durée actuelle de moins de 30 minutes et la moitié juge que l'examen devrait être plus exigeant (voir Tableau 5.2.3).

Tableau 5.2.3 : Opinions sur l'examen sur route selon le sexe

L'examen sur route	Sexe	n	Fortement ou modérément en accord (%)	Indécis ou en désaccord (%)
a bien évalué mes capacités à conduire d'une façon sécuritaire *	F	278	86.0	14.0
	M	225	77.8	22.2
devrait durer au moins une heure	F	275	31.6	68.4
	M	220	38.2	61.8
devrait inclure des situations de conduite plus exigeantes, ex. contrôle de dérapage	F	278	45.3	54.7
	M	225	52.9	47.1

---

* $p<0.05$

La question S3 a demandé le nombre d'accidents dans lesquels le répondant était impliqué en conduisant avec le permis probatoire. Deux observations s'imposent: Le nombre total ne correspond pas toujours à la somme des accidents DMS et des accidents avec blessés. Ces derniers sont très rares: 7 pour les femmes et 4 pour les hommes. Quelques résultats suivront sur les accidents au total qui correspond donc essentiellement aux accidents DMS. Les taux d'accidents sont de 30.3 % pour les femmes et de 42.9 % pour les hommes. En terme des

personnes avec au moins un accident, les taux sont de 25.2 (70/278) par 100 femmes et de 30.8 (69/225) par 100 hommes. Ces taux sont nettement au dessus des taux dans les fichiers de la SAAQ pour ces répondants du deuxième questionnaire (5.4 par 100 femmes et 9.8 par 100 hommes) car les accidents rapportés au deuxième questionnaire comprennent aussi les accidents réglés par un constat à l'amiable; ces derniers ne se trouvent pas dans les dossiers de conduite de la SAAQ n'ayant pas donné lieu à un rapport de police.

Tableau 5.2.4 : Nombre d'individus selon le nombre d'accidents (S3) et le sexe

Sexe	Individus	Aucun		Un		Deux ou plus		Nombre d'accidents *
	n	n	%	n	%	n	%	
F	278	208	74.8	57	20.5	13	4.7	84
M	224	155	69.2	47	21.0	22	9.8	96
Total	502	363	72.3	104	20.7	35	7.0	180

---

* On a tenu compte du nombre exact des accidents rapportés (une femme avec 3; 3 hommes avec 3 et un avec 4)

Comme les durées couvrant les accidents rapportés sont variables, on ne s'attardera pas longtemps sur ces données. Dans le Chapitre 6, les accidents selon le dossier de conduite fourni par la SAAQ seront analysés en détails sur le même nombre de jours pour tous les individus.

La question S4 a demandé quand les individus ont commencé à conduire sans supervision. Le Tableau 5.2.5 montre que les 16 et 17 ans ont débuté un peu plus rapidement que les 18 et 19 ans. D'autres analyses font ressortir que les individus sans cours commencent un peu plus rapidement à conduire sans supervision que ceux avec cours (chaque groupe d'âge).

Tableau 5.2.5 : Début de la conduite sans supervision selon l'âge et le sexe

Sexe	Age	n	Après avoir reçu le permis probatoire, j'ai commencé à conduire sans supervision (en pourcentage selon le groupe âge-sexe)		
			la première semaine	entre une semaine et trois mois	après trois mois
F	16 & 17	162	77.2	17.6	4.9
F	18 & 19	116	68.1	19.0	12.9
M	16 & 17	143	79.7	14.7	5.6
M	18 & 19	82	67.1	19.5	13.4

S5: Le nombre moyen de passagers est de deux et plus pour 30.2% des femmes et pour 38.2% des hommes. Les femmes et les hommes sans cours ont tendance a avoir plus de passagers que les individus avec cours.

Les statuts d'occupation selon la question S6 (étudiant ou travailleur) sont résumés dans le Tableau 5.2.6. Plus de 80 % des répondants sont aux études; 16.5% des femmes et 19% des hommes ont indiqué 'travailleur', donc ne sont plus aux études.

Tableau 5.2.6 : Statut d'occupation selon le sexe

Sexe	n	Statut étudiant	travailleur	étudiant et travailleur
F	273	63.4	16.5	20.1
M	216	68.1	19.0	13.0

Tableau 5.2.7 : Le kilométrage entre l'obtention du permis probatoire et le 31 décembre 2001 selon le sexe

Sexe ***	n	Kilomètres rapportés 1 – 5000	5,001 - 15,000	> 15,000
F	277	155 (56.1%)	91 (32.8%)	31 (11.1%)
M	225	87 (38.8%)	84 (37.1%)	54 (24.1%)

Il est évident que les hommes conduisent plus de kilomètres que les femmes (χ 2 avec 2 dl; *** $p < .001$). On observe que durant cette période initiale avec le permis probatoire, les nouveaux conducteurs conduisent peu, 56.1 % des femmes et 38.8 % des hommes conduisent moins de 5000 km.

La question S7 demandait les types et les fréquences d'exposition au risque. Les répondants pouvaient cocher autant de raisons qui étaient applicables dans leur cas. Comme la catégorie 'jamais' n'est que peu utilisée, nous l'avons fusionnée avec la catégorie 'rarement'. Le Tableau 5.2.8 donne les résultats pour les femmes et le Tableau 5.2.9 pour les hommes.

Le pourcentage des hommes dans la catégorie '4 -7 fois par semaine' est plus élevé que celui des femmes pour toutes les raisons de conduire. Ce résultat correspond au fait que les hommes conduisent plus de kilomètres par an que les femmes. Il n'y a aucune différence selon cours ou non.

Tableau 5.2.8 : Les raisons et les fréquences de la conduite pour les 278 femmes

Raison	Fréquence par semaine 4 - 7		1 – 3		rarement ou jamais		NA ou manquant	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aller et revenir de l'école	71	25.5	35	12.6	159	57.2	13	4.7
Aller et revenir du travail	84	30.2	92	33.1	98	35.2	4	1.4
Conduire pour les besoins du travail	14	5.0	25	9.0	218	78.4	21	7.6
Magasinage / commissions	54	19.4	162	58.3	58	20.9	4	1.4
Visiter amis ou parents / socialiser	62	22.3	156	56.1	58	20.9	2	0.7
Sports / loisir	23	8.3	116	41.7	131	47.1	8	2.9
Sans raison spécifique	13	4.7	53	19.1	198	71.2	14	5.0

Tableau 5.2.9 : Les raisons et les fréquences de la conduite pour les 225 hommes

Raison	Fréquence par semaine							
	4 - 7		1 – 3		rarement ou jamais		NA ou manquant	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aller et revenir de l'école	87	38.7	33	14.7	97	43.1	8	3.6
Aller et revenir du travail	82	36.4	75	33.3	59	26.2	9	4.0
Conduire pour les besoins du travail	34	15.1	32	14.2	141	62.7	18	8.0
Magasinage / commissions	36	16.0	124	55.1	63	28.0	2	0.9
Visiter amis ou parents / socialiser	74	32.9	111	49.3	38	16.9	2	0.9
Sports / loisir	18	16.9	113	50.2	73	32.4	1	0.4
Sans raison spécifique	30	13.3	50	22.2	138	61.3	7	3.1

Les activités le plus souvent mentionnées par les femmes et par les hommes avec une fréquence de 4 – 7 fois par semaine sont 'aller et revenir de l'école', 'aller et revenir du travail' et 'visiter amis ou parents / socialiser'.

Le plus grand nombre de personnes fait des déplacements tous les jours, et ce groupe effectue aussi le plus de kilomètres (voir Tableau 5.2.10).

Tableau 5.2.10 : Le kilométrage annuel selon les jours des déplacements

Majorité des déplacements ***	n	Kilomètres rapportés		
		1 - 5000	5,001 - 15,000	> 15,000
Lundi à jeudi	35	21 (60.0%)	11 (31.4%)	3 (8.6%)
Vendredi à dimanche	136	108 (79.4%)	27 (19.9%)	1 (0.7%)
Tous les jours	323	109 (33.7%)	134 (41.5%)	80 (24.8%)

χ^2 avec 4 dl; *** $p < .001$

Les personnes qui conduisent majoritairement seulement le jour ou seulement le soir font moins de kilomètres que les individus qui conduisent en tout temps; ces derniers constituent plus de 64% des répondants dont 21.4 % conduisent plus de 15 000 km par année (voir Tableau 5.2.11).

Tableau 5.2.11 : Le kilométrage selon la période de la journée de la conduite

Majorité des déplacements **	n	Kilomètres rapportés		
		1 - 5000	5,001 - 15,000	> 15,000
Le jour	99	53 (53.5%)	35 (35.4%)	11 (11.1%)
Le soir ou la nuit	78	49 (62.8%)	24 (30.8%)	5 (6.4%)
Tout le temps	318	137 (43.1%)	113 (35.5%)	68 (21.4%)

χ^2 avec 4 dl; ** $p < .01$

Une question d'intérêt est la source des fonds pour payer le véhicule conduit le plus souvent, soit pour les primes d'assurance, l'essence et l'achat du véhicule. Les Tableau 5.2.12 à 5.2.17 donnent les sources des fonds conjointement selon les questions Q55d, e, f et S12a, b, c. On observe que les répondants ont payé moins eux-mêmes que prévu au moment de l'obtention du permis probatoire, mais que la famille a payé plus que prévu surtout pour les femmes.

Tableau 5.2.12 : Source des fonds pour les primes d'assurance du véhicule conduit le plus souvent selon les réponses dans les deux questionnaires pour les femmes

Premier questionnaire	Deuxième questionnaire (S12)				
	1) Moi-même	2) Famille	1) et 2)	Autre	Total
1) Moi-même	49	28	9	4	90 (32.4 %)
2) Famille	21	95	8	1	125 (45.0 %)
1) et 2)	9	29	8	2	48 (17.3 %)
Ne s'applique pas	3	10	1	1	15 (5.4 %)
Total	82 (29.5 %)	162 (58.3 %)	26 (9.4 %)	8 (2.9 %)	278 (100 %)

Tableau 5.2.13 : Source des fonds pour les primes d'assurance du véhicule conduit le plus souvent selon les réponses dans les deux questionnaires pour les hommes

Premier questionnaire	Deuxième questionnaire (S12)				
	1) Moi-même	2) Famille	1) et 2)	Autre	Total
1) Moi-même	80	18	11	5	114 (50.9 %)
2) Famille	16	46	9	0	71 (31.7 %)
1) et 2)	16	12	5	1	34 (15.2 %)
Ne s'applique pas	1	2	1	1	5 (2.2 %)
Total	113 (50.4 %)	78 (34.8 %)	26 (11.6 %)	7 (3.1 %)	224 (100 %)

Les réponses des hommes sur la source des fonds pour les primes d'assurances concordent assez bien entre les deux questionnaires.

Tableau 5.2.14 : Source des fonds pour l'essence du véhicule conduit le plus souvent selon les réponses dans les deux questionnaires pour les femmes

Premier questionnaire	Deuxième questionnaire (S12)				
	1) Moi-même	2) Famille	1) et 2)	Autre	Total
1) Moi-même	85	26	44	5	160 (57.6 %)
2) Famille	4	9	11	0	24 (8.6 %)
1) et 2)	21	20	44	1	86 (30.9 %)
Ne s'applique pas	2	1	5	0	8 (2.9 %)
Total	112 (40.3 %)	56 (20.1 %)	104 (37.4 %)	6 (2.2 %)	278 (100 %)

Le fait que la famille contribue dans plus de 50 % pour l'essence semble indiquer que les femmes conduisent en effet une voiture appartenant aux parents.

Tableau 5.2.15 : Source des fonds pour l'essence du véhicule conduit le plus souvent selon les réponses dans les deux questionnaires pour les hommes

Premier questionnaire	Deuxième questionnaire (S12) 1) Moi-même	2) Famille	1) et 2)	Autre	Total
1) Moi-même	102	8	33	3	146 (65.8 %)
2) Famille	7	11	3	0	21 (9.5 %)
1) et 2)	26	7	18	1	52 (23.4 %)
Ne s'applique pas	2	0	1	0	3 (1.4 %)
Total	137 (61.7 %)	26 (11.7 %)	55 (24.8 %)	4 (1.8 %)	222 (100 %)

Tableau 5.2.16 : Source des fonds pour l'achat du véhicule conduit le plus souvent selon les réponses dans les deux questionnaires pour les femmes

Premier questionnaire	Deuxième questionnaire (S12) 1) Moi-même	2) Famille	1) et 2)	Autre	Total
1) Moi-même	32	66	11	3	112 (40.9 %)
2) Famille	4	55	4	0	63 (23.0 %)
1) et 2)	6	31	5	2	44 (16.1 %)
Ne s'applique pas	2	50	1	2	55 (20.1 %)
Total	44 (16.1 %)	202 (73.7 %)	21 (7.7 %)	7 (2.6 %)	274 (100 %)

Tableau 5.2.17 : Source des fonds pour l'achat du véhicule conduit le plus souvent selon les réponses dans les deux questionnaires pour les hommes

Premier questionnaire	Deuxième questionnaire (S12) 1) Moi-même	2) Famille	1) et 2)	Autre	Total
1) Moi-même	45	57	13	5	120 (54.1 %)
2) Famille	11	27	5	1	44 (19.8 %)
1) et 2)	6	15	12	0	33 (14.9 %)
Ne s'applique pas	5	15	2	3	25 (11.3 %)
Total	67 (30.2 %)	114 (51.4 %)	32 (14.4 %)	9 (4.1 %)	222 (100 %)

En ce qui concerne l'achat du véhicule (Tableaux 5.2.16 et 5.2.17), on observe que les femmes et les hommes étaient trop optimistes quant à la capacité de payer eux-mêmes. C'est donc principalement la famille qui a payé.

CHAPITRE 6

LES FICHIERS DE LA SAAQ

Afin de compléter l'étude longitudinale et de répondre aux objectifs principaux de ce projet, il fallait obtenir les données objectives des dossiers de conduite des répondants. La SAAQ a les données sur l'insécurité des conducteurs (infractions, accidents et sanctions) ainsi que le cheminement concernant l'accès au permis probatoire (performances aux examens, dates et âges aux moments de l'obtentions des permis, etc.).

La SAAQ nous a fourni cinq fichiers en plus du nôtre; la première variable dans tous les fichiers s'appelle 'NUMERO' afin de pouvoir jumeler les fichiers.

IMMATRIC: 4 variables pour chaque individu donnant l'information (oui ou non) sur la propriété d'une automobile au 31 décembre des années 1999, 2000, 2001.

PERMIS: 15 variables pour chaque individu sur le cheminement à travers les examens (nombres d'essais pour réussir, dates, âges, etc.)

INFRACT: 5 variables pour chaque individu donnant les dates de commission et de condamnation, les points d'inaptitude et le type d'infraction.

ACCIDENT: 31 variables avec les détails sur les accidents des 210 individus ayant eu un (188) ou deux (22) accidents.

REVOSUSP: 4 variables avec l'information sur la date d'entrée en vigueur, la durée et la nature de la sanctions. Comme les sanctions autres que 'Amende non payée' sont rares, nous n'avons pas effectué beaucoup d'analyses avec ce dernier fichier.

Dans les sections suivantes nous présenterons des statistiques descriptives de ces fichiers et des associations avec les variables des deux questionnaires et des fichiers de la SAAQ.

6.1 Le fichier IMMATRIC

Le nombre de propriétaires de notre cohorte de 1804 nouveaux conducteurs et conductrices s'accroît de 9 en 1999 à 269 (14.9%) en 2000 et à 472 (26.2%) en 2001.

En 2001, chez les femmes, il n'y a aucune différence quant au statut de propriétaire selon cours (20.5%) ou non (20.0%). En 2001, chez les hommes on trouve pour ceux avec cours 29.5% de propriétaires et 37.6% chez ceux sans cours.

6.2 Le fichier PERMIS

Voici d'abord quelques statistiques sur l'âge. Il n'y a pas de différences ni selon le sexe ni selon cours ou non pour l'âge moyen au moment de l'obtention du permis d'apprenti; cette moyenne est de 17.0 ans. L'âge au moment de l'obtention du permis probatoire diffère selon cours (17.9 ans) ou non (18.4 ans). Cette différence d'une demie-année s'explique en bonne partie par les 4 mois que le cours retranche de la durée minimale pour le permis d'apprenti (12 mois sans cours). De plus, les hommes obtiennent le permis probatoire à un âge légèrement plus jeunes que les femmes (17.9 versus 18.0 ans).

Il y a des différences significatives entre les moyennes de la durée en jours de la date du permis d'apprenti à la date du permis probatoire selon cours ou non; la différence entre les deux moyennes est de 157 jours, un peu plus que cinq mois. Les hommes obtiennent le permis probatoire un peu plus rapidement que les femmes (différence de 16 jours). Il n'y a pas d'interaction entre les deux facteurs cours et sexe.

Tableau 6.2.1 : Durée moyenne (arrondie en jours) pour la durée du permis d'apprenti au permis probatoire selon le sexe

	Femmes		Hommes		Tous	
	moy.	n	moy.	n	moy.	n
Avec cours	352	723	325	813	338	1536
Sans cours	506	95	489	173	495	268
Total	370	818	354	986	361	1804

Si on considère les personnes qui ont détenu le permis d'apprenti moins d'une année (<360 jours), ont trouve que 62.2 % des femmes et 64.7 % des hommes tombent dans cette catégorie.

Regardons maintenant conjointement la durée du permis d'apprenti et le nombre de leçons prises selon la question Q10. Comme la réglementation stipule au moins 12 leçons pour pouvoir se présenter à l'examen pratique en moins de 12 mois (360 jours) avec le permis d'apprenti, le Tableau 6.2.2 indique que 103 personnes (9.1 %; 35 femmes et 68 hommes) sur 1134 ont obtenu le permis probatoire avant 360 jours sans avoir suivi les 12 leçons requises.

Tableau 6.2.2 : Nombre de leçons et durée du permis d'apprenti avant la réussite de l'examen pratique pour les femmes et les hommes.

	Femmes			Hommes			Ensemble	
Nombre de leçons	< 360 jours	360 jours ou plus	Total	< 360 jours	360 jours ou plus	Total	< 360 jours	360 jours ou plus
< 12	35	30	65	68	33	101	103	131
12	393	143	536	488	110	598	881	253
> 12	75	34	109	75	26	101	150	60
Total	503	207	710	631	169	800	1134	376

Est-ce que toutes ces 103 personnes ont présenté un faux certificat ou y a-t-il d'autres raisons que nous n'avons pas pu explorer dans le cadre de cette recherche? Cependant, il est connu qu'il y a des écoles de conduite qui fournissent de tels certificats pour un prix moindre que celui d'un cours complet de 12 leçons. Chez les femmes le taux d'obtention prématuré du permis probatoire est donc de 7 % et chez les hommes de 10.8%. De toute évidence, il y a un problème avec ces certificats quand 9.1 % des personnes qui avaient réussi l'examen sur route n'avaient pas vraiment le droit de le prendre. Nous verrons plus loin les taux d'infractions et d'accidents de ces personnes.

La majorité des répondants ont réussi les examens au premier essai, mais il y a des cas spéciaux comme on les voit dans les Tableaux 6.2.3 et 6.2.4. La partie de l'examen théorique sur la signalisation est la mieux réussie chez les femmes (92.3 %) et chez les hommes (90 %).

Tableau 6.2.3 : Le nombre d'essais afin de réussir les examens pour les 818 femmes

Examen	Nombre d'essais afin de réussir			
	1	2	3 et plus	maximum
Code le la sécurité routière	666	113	39	11
Signalisation	755	56	7	4
Spécialisation classe 5	686	96	36	13
Théorie (les 3 parties)	580 (70.9%)	131 (16.0%)	107 (13.1%)	23
Examen pratique	632 (77.3%)	152 (18.6%)	34 (4.1%)	6

Tableau 6.2.4 : Le nombre d'essais afin de réussir les examens pour les 986 hommes

Examen	Nombre d'essais afin de réussir			
	1	2	3 et plus	maximum
Code le la sécurité routière	781	155	50	8
Signalisation	887	82	17	8
Spécialisation classe 5	787	136	63	9
Théorie (les 3 parties)	637 (64.6%)	199 (20.2%)	150 (15.2%)	22
Examen pratique	775 (78.6%)	166 (16.8%)	45 (4.6%)	5

Parmi les 107 femmes ayant eu besoin de 3 essais ou plus afin de réussir les trois parties de l'examen théorique, il y en a 59 (7.2 % des femmes) qui ont eu besoin de 6 essais ou plus. Parmi les 150 hommes ayant eu besoin de 3 essais ou plus afin de réussir les trois parties de l'examen théorique, il y en a 81 (8.2 % des hommes) qui ont eu besoin de 6 essais ou plus. Il faut se demander pour ce groupe de personnes : pourquoi laisse-t-on répéter ces examens autant de fois sans faire une intervention? Des recherches antérieures (Laberge-Nadeau et al., 1999) ont montré que les nouveaux conducteurs avec plus d'une tentative pour réussir l'examen théorique ont des taux d'accidents plus élevés que ceux et celles qui réussissent à la première tentative.

6.3 Le fichier INFRACT

Ce fichier contient les variables NUMÉRO, DINF (date de commission de l'infraction), DCON (la date de condamnation de l'infraction), PDDOBT (le nombre de points d'inaptitude pour cette infraction) et TYPINF (le type d'infraction).

Le fichier contient 498 individus avec au moins une infraction (maximum = 5) pour un total de 726 infractions. Dans nos analyses, nous traiterons les infractions selon la date de commission de l'infraction. En effet le délai entre la date de commission et la date de condamnation (par paiement ou par jugement) peut être très long (plus d'une année!): moyenne=63 jours, écart-type=75 jours, minimum=0, maximum=452 jours. Voici des centiles de la distribution du nombre de jours entre la date de commission et la date de condamnation:

Centile:	10	25	50	75	90
Valeur en jours:	10	24	34	67	168.3

La moitié des personnes paient donc l'amende durant les 34 jours suivant la date de commission, mais 25 % des personnes prennent 67 jours ou plus, et 10 % des personnes entament des procédures qui font reculer la date de condamnation à plus de 168 jours (5 mois et demi) de la date de commission.

Ces délais dus au système de l'appareil judiciaire repoussent donc la date d'entrée en vigueur d'une suspension du permis; de plus, environ un autre mois passe jusqu'à l'entrée en vigueur d'une suspension après la date de condamnation par jugement (délai administratif). Ces délais se reflètent dans le fichier REVOSUSP (voir la section 6.5).

Afin de rendre les données comparables entre les individus, nous avons choisi la période maximale disponible avec le permis probatoire pour tous; elle est 450 jours. De plus, nous avons mis de côté les infractions durant la période d'apprentissage; le fichier contient 18 individus (une femme et 17 hommes) avec une telle infraction chacun. Ce choix réduit le nombre d'individus avec au moins une infraction commise dans la période des premiers 450 jours avec un permis probatoire à 441 pour un total de 613 infractions.

Tableau 6.3.1 : Nombre d'infractions par personne durant les premiers 450 jours suivant l'obtention du permis probatoire pour les femmes et pour les hommes

Sexe	Nombre d'infractions par personne						Total
	0	1	2	3	4	5	
Femmes	714 (87.3%)	92 (11.2%)	12	0	0	0	818
Hommes	649 (65.8%)	222 (22.5%)	81	26	5	3	986

Le Tableau 6.3.1 montre que 12.7% des femmes et 34.2% des hommes ont au moins une infraction. Il y a nettement plus d'hommes avec des infractions: 337 pour 497 infractions dont 34 hommes avec trois infractions et plus comptant pour 113 infractions.

Tableau 6.3.2 : Les infractions selon le type pour les femmes

Code	Signification	Infraction		Total
		1ère	2e	
1	Excès de vitesse de 11 à 20 km/h	11	2	13
2	Excès de vitesse de 21 à 30 km/h	37	6	43
3	Excès de vitesse de 31 à 45 km/h	16	4	20
4	Excès de vitesse de plus de 45 km/h	4		4
12	Feu rouge	13		13
13	Panneau d'arrêt	18	1	19
20	Franchissement prohibé d'une ligne de démarcation de voie	1		1
29	Omission de porter la ceinture de sécurité	2		2
31	Manquement devoir de conducteur	1		1
Total des nombres d'infractions		103	13	116

Le nombre de femmes avec infractions est de 104 pour 116 infractions. On y trouve 80 infractions pour des 'Excès de vitesse' et 32 infractions pour 'Feu rouge' et 'Panneau d'arrêt' (voir Tableau 6.3.2). Le taux d'infractions pour les femmes est de 14.2%. Chez les hommes les taux d'infractions sont plus élevés, soit de 50.4%. On y trouve 344 infractions pour 'Excès de vitesse' et 102 infractions pour 'Feu rouge' et 'Panneau d'arrêt' (voir Tableau 6.3.3). Ces taux montrent un manque flagrant de respect pour le Code de la sécurité routière par les jeunes hommes.

Tableau 6.3.3 : Les infractions selon le type pour les hommes

Code	Signification	Infraction					Total
		1ère	2e	3e	4e	5e	
1	Excès de vitesse de 11 à 20 km/h	19	10	4	2	1	33
2	Excès de vitesse de 21 à 30 km/h	108	33	17	4		161
3	Excès de vitesse de 31 à 45 km/h	85	30	8	1		127
4	Excès de vitesse de plus de 45 km/h	23	8	1			33
7	Dépassement prohibé par la droite			1			1
11	Effectuer des dépassements successifs en zigzag		1				1
12	Feu rouge	19	1	1		1	21
13	Panneau d'arrêt	56	21	3			81
16	Dépassement d'un autobus scolaire	1	1				2
20	Franchissement prohibé d'une ligne de démarcation	3	3		1		7
21	Vitesse ou action imprudente	1					1
22	Conduite pour un pari	2					2
29	Omission de porter la ceinture	9	5	3	1		18
31	Manquement devoir de conducteur		2				2
32	Zéro alcool pour les nouveau conducteurs	4	2			1	7
	Total des nombres d'infractions	330	117	38	9	3	497

La comparaison selon cours ou non montre qu'il n'y a pas de différence significative (voir Tableau 6.3.4) ni chez les femmes (tendance vers une prise de risque pour celles sans cours), ni chez les hommes.

Tableau 6.3.4 : Taux d'infractions selon cours ou non pour les femmes et les hommes

Infractions par individu	Femmes						Hommes					
	avec cours		sans cours		total		avec cours		sans cours		total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	637	88.1	77	81.1	714	87.3	534	65.7	115	66.5	649	65.8
1	76	10.5	16	16.8	92	11.2	191	23.5	31	17.9	222	22.5
2 et plus	10	1.4	2	2.1	12	1.5	88	10.8	27	15.6	115	11.7
Total	723		95		818	100	813		173		986	100

Comme le nombre de femmes avec plus d'une infraction est très petit, les analyses suivantes utiliseront la variable infraction de façon binaire, c.-à.-d. personnes avec au moins une infraction versus personnes sans infractions.

Étant donné qu'il n'y a pas de différence selon la variable cours ou non, on examinera d'autres variables qui pourraient caractériser les individus avec infractions.

Regardons d'abord des variables disponibles dans les fichiers de la SAAQ comme l'âge révolu à l'obtention du permis probatoire, les performances aux examens et la durée du permis d'apprenti.

Chez les femmes l'âge, la performance à l'examen théorique (les trois parties ensemble) et celle à l'examen pratique, et la durée du permis d'apprenti ne montrent pas de relations significatives avec les taux d'infractions. Il faut quand même mentionner que les femmes avec une durée du permis d'apprenti de 245 jours ou moins ont un taux d'infractions de 20 % tandis que ce taux est de 11.9 % pour les autres avec plus de 245 jours comme apprenti. Chez les hommes, la situation est très différente comme les tableaux suivants la démontrent.

Tableau 6.3.5 : Le nombre (les taux) d'hommes avec au moins une infraction et leur âge révolu à l'obtention du permis probatoire

Infractions	Age révolu				Tous
	16	17	18	19	
0	118	225	180	126	648
au moins une	92 (43.8 %)	118 (34.4 %)	84 (31.8 %)	43 (25.4%)	337 (34.2 %)
N du groupe âge	210	343	264	169	986

Le Tableau 6.3.5 ($p<0.001$) indique très clairement que les plus jeunes sont les moins respectueux des règles du CSR, et selon le Tableau 6.3.2 les infractions les plus fréquentes sont la vitesse excessive et le non respect du signe d'arrêt et du feu rouge.

La performance globale pour les examens théoriques indique une petite différence: un taux d'infractions de 32.3 % pour ceux qui ont réussi au premier essai et 37.5 % pour ceux qui ont eu besoin de plus d'un essai ($p<0.10$). La réussite au premier essai de l'examen pratique est une bon prédicteur pour des infractions subséquentes avec un taux de 36.6 % contre 25.1 % ($p<0.01$) pour ceux qui avaient besoin de plus d'un essai pour réussir. Si on regarde conjointement la performance à l'examen théorique et celle à l'examen pratique, on trouve des différences significatives ($p<0.01$) à travers les quatre possibilités (voir Figure 6.3.1).

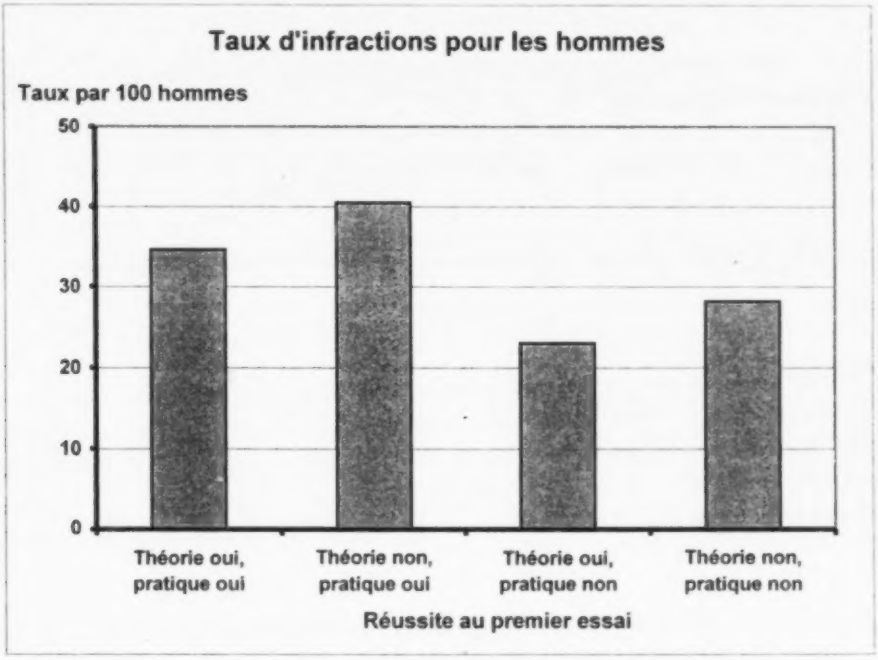


Figure 6.3.1 : Les taux d'infractions par 100 hommes et la performance aux examens

La vitesse d'accès au permis probatoire est aussi un indicateur pour les infractions; plus les hommes sont rapides à l'obtenir le permis probatoire, plus le taux est élevé ($p<0.01$; voir Tableau 6.3.6).

Tableau 6.3.6 : Les nombres (les taux) d'hommes avec permis probatoire ayant eu au moins une infraction selon la durée du permis d'apprenti

Infractions	Durée du permis d'apprenti en jours			Tous
	240 – 245	246 -359	360 et plus	
0	90	316	243	649
au moins une	75 (45.5 %)	157 (33.2 %)	105 (30.2 %)	337 (34.4 %)
N selon durée	165	473	348	986

En regardant la vitesse d'accès au permis probatoire (moins d'un an avec le permis d'apprenti), concentrons-nous sur les personnes ayant pris moins de 12 leçons de 55 minutes. Le taux d'infraction pour les 35 femmes est de 20 %, celui des 68 hommes de 45.6 %, des taux nettement au dessus des taux moyens des femmes (12.7 %) et des hommes (34.2 %).

Une autre série de variables concernent l'exposition au risque: le kilométrage selon le deuxième questionnaire et des proxies comme le nombre d'heures de pratique en dehors de l'école de à la conduite (Q17), l'accès attendu à un véhicule routier (Q34), et être propriétaire d'une automobile fin de l'an 2001.

Tableau 6.3.7 : Taux d'infraction pour 100 personnes selon le kilométrage annuel déclaré pour les femmes et pour les hommes

Sexe	Kilomètres jusqu'au 31 décembre 2001						Total	
	1 - 5000		5001 – 15 000		> 15 000			taux
	n	taux	n	taux	n	taux	n	d'infraction
Femmes	150	7.3	89	10.1	30	23.3	270	10.0
Hommes	87	13.8	83	31.3	54	35.2	224	25.4

Les taux d'infractions par 100 personnes montent avec le kilométrage pour les femmes ($p<0.05$) et les hommes ($p<0.01$). Nous avons mentionné au Chapitre 5 que les répondants au 2e questionnaire, surtout les hommes, semblent être plus 'sages' que les non-répondants; il n'est donc pas surprenant que le taux de 25.4 pour les hommes du Tableau 6.3.7 est inférieur au taux de 34.2 mentionné plus haut pour l'ensemble des 986 hommes de l'échantillon de base.

Tableau 6.3.8 : Taux d'infractions pour 100 personnes selon le nombre d'heures de pratique pour les femmes et pour les hommes avec permis probatoire.

Sexe	Nombre d'heures de pratique (Q17)						Total	
	< 25		25 - 50		> 50			taux
	n	. taux	n	taux	n	taux	n	d'infraction
Femmes	320	11.3	268	10.8	177	19.2	765	12.7
Hommes	317	27.4	308	34.1	245	43.7	870	34.4

Chez les femmes et les hommes on trouve le taux le plus élevé chez ceux et celles avec le plus grand nombre d'heures de pratique ce qui va à l'encontre des recommandations que plus d'expérience fait des conducteurs plus sécuritaires. Chez les hommes les taux montent linéairement avec le nombre d'heures de pratique. Cependant on ne tient pas compte de l'exposition au risque dans ce calcul.

Le Tableau 6.3.9 montre que les hommes et les femmes qui s'attendaient d'avoir accès à un véhicule routier souvent ou toujours ont les taux d'infractions les plus élevés.

Tableau 6.3.9 : Taux d'infractions pour 100 personnes selon la fréquence de l'accès attendu à un véhicule routier pour les femmes et pour les hommes

Sexe	Fréquence d'accès attendu (Q34)						Total	
	jamais ou rarement		quelquefois		souvent ou toujours			
	n	taux	n	taux	n	taux	n	taux d'infraction
Femmes	31	3.2%	617	10.0%	161	24.8%	809	12.7%
Hommes	49	14.3%	626	28.4%	293	48.5%	968	33.8%

Un autre substitut pour l'exposition au risque future est le nombre de véhicules à la maison. Le Tableau 6.3.10 montre que les taux d'infractions sont les plus élevés dans les ménages avec le plus grand nombre de véhicules. Ces tableaux ne tiennent pas compte des kilomètres parcourus de ceux et celles avec permis probatoire.

Tableau 6.3.10 : Taux d'infractions selon le nombre de véhicules à la maison pour les femmes et les hommes

Sexe	Nombre de véhicule à la maison						Total	
	0 ou 1		2		3 et plus			
	n	taux	n	taux	n	taux	n	taux d'infraction
Femmes	276	10.9%	373	9.9%	160	22.5%	809	12.7%
Hommes	328	28.7%	426	30.8%	218	47.7%	972	33.8%

Tableau 6.3.11 : Taux d'infractions pour 100 personnes selon la propriété ou non d'un automobile à la fin de l'an 2001 pour les femmes et pour les hommes

Sexe	Propriétaire d'une auto au 31 décembre 2001			
	oui		non	
	n	taux	n	taux
Femmes	167	20.4	651	10.8
Hommes	305	42.0	681	30.7

Les propriétaires ont des taux nettement plus élevés que les non-propriétaires pour les femmes ($p<0.01$) et pour les hommes ($p<0.001$).

Que peut-on dire sur les infractions et la propension à prendre des risques?

Comme la question Q18 porte sur l'attitude envers les règlements de la vitesse et comme la majorité des infractions concernent la vitesse, on recherche s'il y a des relations entre les infractions et Q18. Toutes les sous-questions de Q18 ont été dichotomisées 'en accord' versus en 'désaccord'.

La sous-question Q18g "Les pénalités pour les excès de vitesse devraient être plus sévères" fait un bon prédicteur pour les infractions futures. Le taux d'infractions des femmes étant 'en désaccord' est de 16.7 % versus 10.6 % pour celles étant 'en accord' ($p<0.05$); pour les hommes les taux sont de 37.9 % et de 30.0 % respectivement ($p<0.05$). Si on n'examine que les infractions de vitesse, la différence devient même plus frappante pour les hommes avec des taux de 34.8 % et 25.7 % ($p<0.001$).

La seule autre sous-question reliée directement au taux d'infractions des hommes est Q18a 'Réduire les vitesses sur les autoroutes est une bonne idée' où le taux de ceux 'en désaccord' est de 36.0 % et celui de ceux 'en accord' est de 29.1 % ($p<0.05$).

Une analyse de variance des scores construits avec l'analyse en composantes principales sur les 8 sous-questions de Q18 (plus le score est élevé, plus le nouveau conducteur est en désaccord avec des mesures pénalisantes pour des excès de vitesse) montre des différences significatives pour les facteurs 'sexe' et 'infractions oui ou non'. Rappelons que les grandes valeurs indiquent une propension élevée à prendre des risques. Les moyennes sont de 0.22 pour les personnes avec des infractions et de –0.07 pour celles sans infractions; les moyennes correspondantes pour les femmes sont de 0.06 et de –0.26 et pour les hommes de 0.27 et de 0.14.

Malheureusement, la fraction de variation expliquée dans cette analyse de variance et des analyses semblables sur les autres scores n'expliquent qu'une fraction négligeable (< 5 %) de la variation totale. En conséquence, ces scores ne sont pas de bon prédicteurs pour les infractions.

Il est intéressant de vérifier s'il y a des associations entre les infractions et le style de vie comme la consommation de tabac et d'alcool, et la performance scolaire.

Le Tableau 6.3.12 montre que les femmes et les hommes qui fument ou qui boivent de l'alcool ont des taux d'infraction supérieurs aux taux de celles et ceux qui ne le font pas. On observe que le pourcentage des femmes qui ont fumé durant les deux derniers mois est de 39.5 et de 32.0 pour les hommes. Le pourcentage des femmes qui ont bu une boisson alcoolisée durant les deux derniers mois est de 79.6 et de 80.8 pour les hommes. Il faut se demander si la loi concernant l'âge de 18 ans pour l'achat de cigarettes et de boissons alcoolisées est vraiment appliquée ou si cette consommation se fait à domicile?

Il n'est pas surprenant de voir que les femmes prennent nettement plus de temps pour les travaux scolaires que les hommes. La relation avec les infractions est une de dose-réponse: moins de temps que les personnes dévouent aux travaux scolaires plus leurs taux d'infractions sont élevés. On peut aussi interpréter la variable 'temps pour les travaux scolaires' comme un proxy pour l'exposition future derrière le volant: les personnes qui passent leur temps avec des travaux scolaires conduiront moins que celles et ceux qui ne font qu'un effort minimal pour les travaux scolaires.

Tableau 6.3.12 : Taux d'infractions pour 100 personnes selon quelques variables sur le style de vie pour les femmes et pour les hommes

Question	Femmes		Hommes	
	n	taux	n	taux
Q39: As-tu fumé une cigarette au cours des deux derniers mois?				
Oui	320	19.4	312	41.3
Non	490	8.6	662	19.0
Q44: As-tu bu une boisson alcoolisée au cours de deux derniers mois?				
Oui	632	13.9	784	35.3
Non	162	8.0	186	28.5
Q51: Combien de temps passes-tu chaque jour pour faire tes travaux scolaires à la maison?				
Moins d'une demi-heure	65	21.5	207	39.1
Entre une demi-heure et une heure complète	185	14.6	231	33.3
Une à deux heures	227	11.2	270	30.4
Plus de deux heures	190	8.9	93	16.1

Au Chapitre 2 la variable ' motivation' a été introduite afin de former trois sous-groupes pour les personnes avec cours qui avaient répondu selon les instructions à la question sur les raisons d'avoir pris un cours. Le Tableau 6.3.13 montre que les personnes avec la motivation mixte ont un taux plus élevé d'infractions que celles avec la motivation apprentissage et celles avec la motivation opportuniste un taux qui est même 2.9 fois plus élevé par rapport à la motivation apprentissage ($p<0.001$).

Tableau 6.3.13 : Taux d'infractions selon la motivation (femmes et hommes ensemble)

Motivation	n	Taux par 100 personnes
apprentissage	374	14.4
mixte	1065	25.6
opportuniste	58	41.4
Total	1497	23.4

La question Q46 porte sur la connaissance d'une victime de la route:'Est-ce qu'un membre de ta famille ou un ami a déjà été blessé dans un accident de la route?' Les taux d'infraction pour celles qui ont répondu 'oui' est de 14.7 (n=374) par 100 conductrices versus 11.1 (n=431) pour les 'non' ($p>0.10$), mais pour les hommes on trouve une différence significative ($p<0.01$) avec des taux de 39.2 (n=390) versus 30.1 (n=582) par 100 conducteurs. Il faut se demander si les personnes ayant répondu 'oui' appartiennent à une culture où l'automobile fait partie active de la vie quotidienne impliquant des infractions, des collisions et les conséquences.

En utilisant les auto-évaluations selon les Tableaux 2.19 et 2.20, on trouve des taux d'infraction élevés pour certains groupes (voir Tableau 6.3.14). Ceux et celle qui ont trouvé que c'est facile d'apprendre à conduire ont un taux d'infractions de 32 par 100 qui est nettement au dessus des deux autres groupes. Ce résultat est plus prononcé chez les femmes. Les individus du groupe 'Pas prudent est bon' ont aussi un taux surélevé de 34.8 par 100 comparé avec les trois autres groupes qui sont dessous de 26 par 100 (plus prononcé chez les hommes).

Tableau 6.3.14 : Taux d'infractions selon les auto-évaluations (femmes et hommes ensemble)

Habilité	Infractions		Taille du
	n	%	groupe
Facile d'apprendre à conduire: Tout à fait vrai	233	32.0	727
Facile d'apprendre à conduire: Assez vrai	195	20.4	957
Facile d'apprendre à conduire: Pas du tout vrai	12	10.8	111
Prudent et bon	183	24.5	746
Prudent et pas bon	75	17.8	421
Pas prudent et bon	62	34.8	178
Pas prudent et pas bon	110	25.9	425

Finalement, il y a 18 personnes avec une infraction chacune avec le permis d'apprenti. De ces 18 personnes 10 (55.6 %) n'avaient aucune infraction subséquente, 3 avaient une et 5 avaient 2; donc un taux d'infraction de 44.4 par 100 personnes (8/18). Rappelons que le taux pour les autres est de 24.2 (433/1786) par 100 personnes. Même si c'est un petit groupe, il contient des individus très peu sécuritaires comme on le verra aussi pour les accidents.

Une autre variable d'intérêt est le lapse de temps entre l'obtention du permis probatoire et la 1ère infraction. Cette variable ne s'applique qu'aux individus avec au moins une infraction durant les premiers 450 jours suivant l'obtention du permis probatoire. La moyenne, pour les femmes et les hommes ensemble, est de 230 jours avec un écart-type de 133 jours. Comme la variance est grande, on ne trouve que peu de facteurs qui différencient les moyennes. Les hommes arrivent plus rapidement à la première infraction avec une moyenne de 221 jours contre 256 jours pour les femmes ($p<0.05$). La moyenne de ceux et celles du groupe 'bon et pas prudent' est de 183 jours contre 237 jours pour les autres ($p<0.01$). Avoir suivi un cours ou non ne fait aucune différence.

6.4 Le fichier ACCIDENT

Ce fichier contient les variables NUMÉRO, DA (date de l'accident), GR (gravité de l'accident), NT (nombre total de victimes) et 28 autres variables qui décrivent l'accident selon le rapport de police.

Le fichier contient 210 individus avec au moins un accident (maximum = 2) pour un total de 232 accidents. Afin de rendre les données comparables entre les individus, nous avons choisi la période maximale disponible avec le permis probatoire pour tous; elle est 450 jours comme pour les infractions. De plus, nous avons mis de côté les accidents durant la période d'apprentissage; le fichier contient 14 individus (2 femmes et 12 hommes) avec un tel accident chacun. Ce choix réduit le nombre d'individus avec au moins un accident survenu dans la période des premiers 450 jours avec un permis probatoire à 174 pour un total de 185 accidents.

Tableau 6.4.1 : Le nombre d'accidents selon cours ou non pour les femmes et pour les hommes

Sexe et cours	Nombre de personnes avec accidents			
	0	1	2	Total
Femmes avec cours	681 (94.2%)	42	0	723
Femmes sans cours	90 (94.7%)	5	0	95
Femmes total	771 (94.3%)	47	0	818
Hommes avec cours	712 (87.6%)	93	8	813
Hommes sans cours	147 (85.0%)	23	3	173
Hommes total	859 (87.1%)	116	11	986
Grand total	1630 (90.4%)	163	11	1804

Il n'y a aucune femme avec plus d'un accident, leur taux est de 0.057, et les hommes ont un taux d'accidents de 0.140, plus que le double du taux des femmes. Comme le nombre de personnes avec plus d'un accident est petit, nous traiterons cette variable de façon dichotomisée par la suite – aucun accident versus au moins un accident. Le taux d'accidents par 100 femmes est donc de 5.7% (47/818) et celui des hommes de 12.9% (127/986).

Il n'y a aucune différence des taux selon cours ou non, 5.8 % versus 5.3 % chez les femmes et 12.4 % versus 15.0 % chez les hommes. Comme il n'y a pas de différence selon la variable cours ou non, on examinera d'autres variables qui pourraient caractériser les individus avec accidents.

Regardons d'abord des variables facilement disponibles comme l'âge révolu à l'obtention du permis probatoire, les performances aux examens et la durée du permis d'apprenti.

Il n'y a pas de différences significatives d'accidents selon l'âge révolu, ni chez les femmes ni chez les hommes.

Chez les femmes, il n'y a pas d'association entre les taux d'accidents et la réussite au 1er essai de l'examen théorique, mais une tendance ($p<0.10$) pour l'examen pratique: 4.9 % pour celles ayant réussi au premier essai et 8.6 % pour celles avec plus d'un essai. Chez les hommes, la même constatation tient pour l'examen théorique comme chez les femmes. Pour l'examen pratique, on

trouve l'inverse ($p<0.10$): 13.9 % pour ceux ayant réussi au 1er essai et 9.0 % pour ceux avec plus d'un essai. Le pattern pour les taux d'accidents selon les deux examens est semblable à celui pour les infractions avec $p<0.10$ (voir Figure 6.4.1).

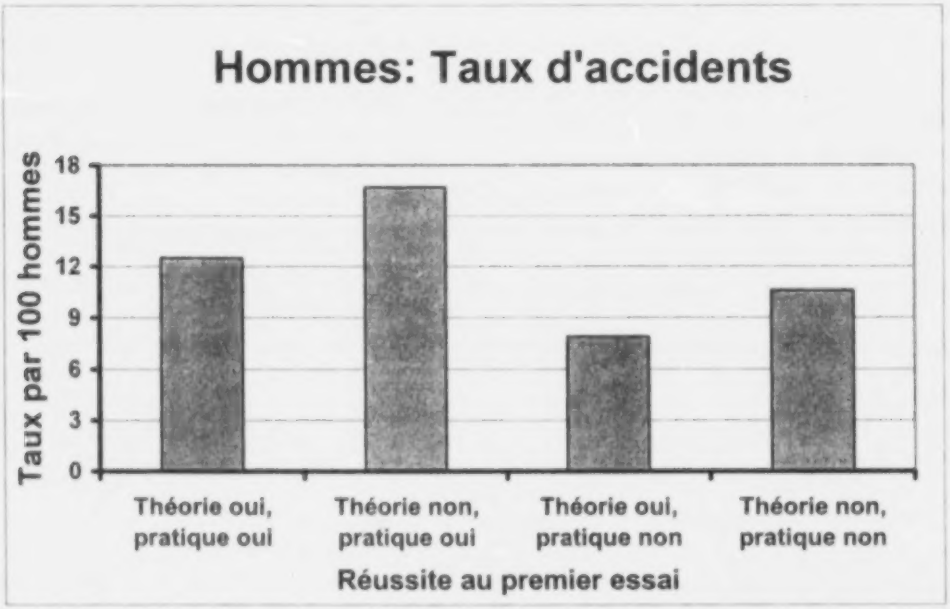


Figure 6.4.1 : Les taux d'accidents par 100 hommes et la performance aux examens

Si on considère la rapidité d'accès au permis, donc la durée du permis d'apprenti, on ne trouve aucune différence des taux d'accidents, ni chez les femmes ni chez les hommes. Mais si on considère les personnes ayant pris moins de 12 leçons de 55 minutes mais avec moins d'un an avec le permis d'apprenti, le taux d'accidents pour les 35 femmes est de 8.6 %, celui des 68 hommes de 19.1 %, des taux nettement au dessus du taux moyen des femmes (5.7 %) et des hommes (12.9 %).

Une autre série de variables concerne l'exposition au risque: le kilométrage selon le deuxième questionnaire et des proxies pour l'exposition future comme le nombre d'heures de pratique en dehors de l'école de conduite (Q17), l'accès attendu à un véhicule routier (Q34), propriétaire d'une automobile à la fin de l'an 2001.

Tableau 6.4.2 : Taux d'accidents pour 100 personnes selon le kilométrage pour les femmes et pour les hommes

Sexe	Kilomètres jusqu'au 31 décembre 2001							
	1 - 5000		5001 – 15 000		> 15 000		Total	
	n	taux	n	taux	n	taux	n	taux
Femmes	150	5.3	89	5.6	30	6.7	269	5.6
Hommes	87	2.3	83	12.0	54	18.5	224	9.8

Les taux d'accidents par 100 personnes montent avec le kilométrage pour les hommes ($p<0.05$), mais pas pour les femmes. Nous avons mentionné au Chapitre 5 que les répondants au deuxième questionnaire, surtout les hommes, semblent être plus 'sages' que les non-répondants; il n'est donc pas surprenant que le taux de 9.8 pour les hommes du Tableau 6.4.2 est inférieur au taux de 12.9 mentionné plus haut.

Tableau 6.4.3 : Taux d'accidents pour 100 personnes selon le nombre d'heures de pratique pour les femmes et pour les hommes

Sexe	Nombre d'heures de pratique (Q17)						Total	
	< 25		25 - 50		> 50			
	n	taux	n	taux	n	taux	n	taux
Femmes	320	3.8	268	6.0	177	10.2	765	6.0
Hommes	317	8.5	308	13.6	245	15.9	870	12.4

Les taux montent clairement avec le nombre d'heures de pratique ce qui contredit la recommandation très répandue que plus d'expérience fait des conducteurs plus sécuritaires.

Tableau 6.4.4 : Taux d'accidents pour 100 personnes selon la fréquence de l'accès attendu à un véhicule routier pour les femmes et pour les hommes

Sexe	Fréquence d'accès attendu (Q34)						Total	
	jamais ou rarement		quelquefois		souvent ou toujours			
	n	taux	n	taux	n	taux	n	taux
Femmes	31	0.0 %	617	5.0 %	161	9.9 %	809	5.8 %
Hommes	49	12.2 %	626	9.9 %	293	18.4 %	968	12.6 %

Les hommes et les femmes qui s'attendaient d'avoir accès à un véhicule routier souvent ou toujours ont les taux d'accidents les plus élevés.

Un autre proxy pour l'exposition au risque future est le nombre de véhicules à la maison. Le Tableau 6.4.5 montre que les taux d'accidents sont les plus bas dans les ménages avec le plus petit nombre de véhicules, et chez les hommes le taux le plus élevé se trouve dans les ménages avec 3 véhicules et plus.

Tableau 6.4.5 : Taux d'accidents pour 100 personnes selon le nombre de véhicules à la maison pour les femmes et pour les hommes

Sexe	Nombre de véhicules à la maison (Q33)						Total	
	0 ou 1		2		3 et plus			
	n	taux	n	taux	n	taux	n	taux
Femmes	276	4.3 %	373	6.4 %	160	6.3 %	809	5.7 %
Hommes	328	11.0 %	426	12.7 %	218	16.1 %	972	12.9 %

Tableau 6.4.6 : Taux d'accidents pour 100 personnes selon la propriété ou non d'un automobile à la fin de l'an 2001 pour les femmes et pour les hommes

Sexe	Propriétaire d'une auto au 31 décembre 2001			
	oui		non	
	n	taux	n	taux
Femmes	167	9.0	651	4.9
Hommes	305	13.4	681	12.6

Les propriétaires féminins ont des taux plus élevés que les non-propriétaires (9% versus 4.9 %; $p<0.05$), mais il n'y pas de différence des taux d'accidents chez les hommes selon propriétaire ou non; mais le taux reste élevé à 12.6 % pour les non-propriétaires.

Il est intéressant de constater des associations entre les accidents et le style de vie comme la consommation de tabac et d'alcool, et la performance scolaire.

Le Tableau 6.4.7 montre que chez les femmes il n'y a pas d'association prononcée entre les taux d'accidents et le style de vie. Chez les hommes qui fument le taux d'accidents est supérieur au taux de ceux qui ne le font pas ($p <0.05$). On observe que le pourcentage des femmes qui ont fumé durant les deux derniers mois est de 39.5 et de 32.0 pour les hommes. Le pourcentage des femmes qui ont bu une boisson alcoolisée durant les deux derniers mois est de 79.6 et de 80.8 pour les hommes.

Tableau 6.4.7 : Taux d'accidents pour 100 personnes selon quelques variables sur le style de vie pour les femmes et pour les hommes

Question	Femmes		Hommes	
	n	taux	n	taux
Q39: As-tu fumé une cigarette au cours des deux derniers mois?				
Oui	320	5.0	312	15.4
Non	490	6.3	662	11.6
Q44: As-tu bu une boisson alcoolisée au cours de deux derniers mois?				
Oui	632	5.9	784	13.0
Non	162	4.9	186	11.8
Q51: Combien de temps passes-tu chaque jour pour faire tes travaux scolaires à la maison?				
Moins d'une demi-heure	65	7.7	207	11.6
Entre une demi-heure et une heure complète	185	5.4	231	16.5
Une à deux heures	277	7.9	270	9.6
Plus de deux heures	190	2.6	93	5.4

Il n'est pas surprenant de voir que les femmes prennent nettement plus de temps pour les travaux scolaires que les hommes. Il n'y a pas de relations fortes avec les accidents pour les femmes, mais celle pour les hommes montre des différences ($p<0.05$): Les hommes passant une heure ou moins pour les travaux scolaires ont des taux d'accidents supérieurs aux taux de ceux qui passent plus d'une heure. On peut aussi interpréter la variable 'temps pour les travaux scolaires' comme un proxy pour l'exposition future derrière le volant: les personnes qui passent leur temps avec des travaux scolaires conduiront moins que celles et ceux qui ne font qu'un effort minimal pour les travaux scolaires.

Au Chapitre 2 la variable 'Motif" a été introduite afin de former trois sous-groupes pour les personnes avec cours qui avaient répondu selon les instructions à la question sur les raisons d'avoir pris un cours. Le Tableau 6.4.8 montre que les personnes avec la motivation mixte ont un taux plus élevé que celles avec la motivation apprentissage et celles avec la motivation opportuniste un taux qui est même 2.5 fois plus élevé par rapport à la motivation apprentissage ($p<0.05$).

Tableau 6.4.8 : Taux d'accidents selon la motivation (femmes et hommes ensemble)

Motivation	n	Taux par 100 personnes
apprentissage	374	5.6
mixte	1065	10.2
opportuniste	58	13.8
Total	1497	9.2

En utilisant les auto-évaluations selon le groupement du Tableau 3.20, on trouve un taux d'accidents de 17 % pour le groupe "bon et pas prudent', mais des taux en dessous de 10 % pour les autres groupes.

La question Q46 porte sur la connaissance d'une victime de la route:'Est-ce qu'un membre de ta famille ou un ami a déjà été blessé dans un accident de la route?' Les taux d'accidents pour celles qui ont répondu 'oui' est de 7.0 (n=374) par 100 conductrices versus 4.9 (n=431) pour les 'non', et pour les hommes on trouve des taux de14.9 (n=390) pour les 'oui' versus 11.3 (n=582) pour les 'non' par 100 conducteurs. Même si ces différences ne sont pas significatives ($p>0.10$), elles vont dans la même direction comme pour les infractions. Il faut se demander si les personnes ayant répondu 'oui' appartiennent à une culture où l'automobile fait partie active de la vie quotidienne impliquant des infractions, des collisions et les conséquences.

Finalement, on examinera des relations entre les infractions et les accidents. Le Tableau 6.4.9 montre que les femmes et les hommes avec au moins une infraction durant les 450 jours suivant l'obtention du permis probatoire ont des taux d'accidents durant la même période qui sont plus élevés que les taux de ceux et celles sans infraction ($p<0.001$).

Le Tableau 6.4.9 montre donc que la propension à prendre des risques, mesurée par les infractions, est associée aux collisions.

Tableau 6.4.9 : Le nombre et le taux d'accidents par 100 personnes selon le nombre d'infractions pour les 818 femmes et les 986 hommes durant les 450 jours suivant l'obtention du permis probatoire

	Femmes (n=818) Accidents			Hommes (n=986) Accidents		
Infractions	0	1	Ensemble	0	1 ou 2	Ensemble
0	681	33 (4.6 %)	714	584	65 (10.0 %)	649
1 ou plus	90	14 (13.5 %)	104	275	62 (18.4 %)	337

Les tests psychométriques montrent des associations faibles avec les accidents. Spécifiquement la moyenne de la variable Indice (voir Chapitre 4) est significativement plus élevée pour les hommes avec au moins un accident (2.48) que pour ceux sans accidents (0.97). Chez les femmes les moyennes vont dans la même direction (- 0.097 versus – 1.00), mais ne sont pas significativement différents. En effet, des analyses de variances sur les scores selon des facteurs à risque ne sont pas performantes car les facteurs n'expliquent qu'une petite fraction (< 5%) de la variation totale.

Les auto-évaluations sous forme de la question Q4 donnent des résultats plus intéressants (voir Tableau 6.4.10). Ceux et celles qui ont trouvé que c'est facile d'apprendre à conduire ont un taux d'accidents de 12.2 % qui est nettement au dessus des deux autres groupes. Ce résultat est plus prononcé chez les hommes. Les individus du groupe 'Pas prudent et bon' ont aussi un taux surélevé de 16.9 % comparé avec les trois autres groupes qui ont des taux entre 7.4 et 10.1 % (plus prononcé chez les hommes).

Tableau 6.4.10 : Taux d'accidents selon les auto-évaluations (femmes et hommes ensemble)

Habilité	Accidents		Taille du groupe
	n	%	
Facile d'apprendre à conduire: Tout à fait vrai	89	12.2	727
Facile d'apprendre à conduire: Assez vrai	79	8.3	957
Facile d'apprendre à conduire: Pas du tout vrai	6	5.4	111
Prudent et bon	67	9.0	746
Prudent et pas bon	31	7.4	421
Pas prudent et bon	30	16.9	178
Pas prudent et pas bon	43	10.1	425

Il y a donc des nouveaux conducteurs, plus chez les hommes que chez les femmes, qui semblent être surconfiants (facile à apprendre de conduire et bon conducteur), mais qui réalisent qu'ils ne sont pas prudents avec le résultats qu'ils ont trop d'accidents.

Une autre variable d'intérêt est le lapse de temps entre obtention du permis probatoire et le premier accident. Cette variable ne s'applique qu'aux individus avec au moins un accident durant les premiers 450 jours suivant l'obtention du permis probatoire. La moyenne pour les femmes est de 231 jours avec un écart-type de 136 jours; pour les hommes la moyenne est de 173 jours avec un écart-type de 135 jours. Comme la variance est grande et le nombre d'individus avec des accidents est petit, nous n'avons pas trouvé de facteurs qui différencient les moyennes.

En terme d'interventions potentielles, on peut aussi se demander si le dossier de conduite comme apprenti prédit le dossier avec le permis probatoire? Il y a 18 personnes avec des infractions (une femme et 17 hommes) et 14 avec un accident (2 femmes et 12 hommes) avec leur permis d'apprenti.

Les 17 hommes avec une infraction comme apprenti ont eu 5 accidents par la suite, un taux de 29.4% (5/17); le taux global des hommes de notre échantillon est 12.6 %.

Parmi les 14 personnes avec un accident comme apprenti, on trouve par la suite 4 avec une infraction et 4 avec deux infractions, un taux de 57.1 par 100 personnes (8/14); le taux global est de 24.2 par 100 personnes.

Les 14 personnes avec un accident comme apprenti ont eu 4 accidents par la suite, un taux de 28.6% (4/14).

En mettant ensemble toutes les personnes avec un dossier non vierge comme apprenti, on y trouve 29 personnes (3 femmes et 36 hommes) dont trois hommes avec une infraction et un accident. Durant les 450 jours suivant l'obtention du permis probatoire, il n'y a que 12 dossiers vierges (2 femmes et 10 hommes), donc seulement 41.4 % de ces personnes sans infractions et sans accident. On y trouve 4 hommes avec 2 infractions et une collision, un homme avec une infraction et un accident, les autres soit avec des infractions (1 ou 2), soit avec un accident.

Il est évident que le dossier de l'apprenti qui n'est pas vierge prédit des problèmes après l'obtention du permis probatoire. Étant donné les petits effectifs et l'absence de publications à ce sujet, il serait bon de vérifier avec d'autres effectifs et noter si cette tendance se répète.

6.5 Le fichier REVOSUSP

Ce fichier contient 63 suspensions de durée 0 jours pour des amendes non payées, 163 suspensions de 3 mois pour 'accumulation de points d'inaptitude en période probatoire', dont 8 avec une 2e concurrente, une personne avec suspension de 12 mois pour 'infraction au Code criminel reliée à l'alcool' et de façon concurrente 12 mois par 'Interdiction de conduire imposée par un juge', et 4 individus avec une suspension de 15 jours et 5 individus avec deux suspensions de 15 jours par 'Suspension administrative pour alcool (>0 pour le permis d'apprenti et le permis probatoire)'. On arrive donc à un total de 236 personnes avec des suspensions dont 3 personnes ayant été suspendues avant le permis probatoire.

Étant donnée la fermeture de nos fichiers en date du 31 décembre 2001 et les délais entre la date de commission et la date de condamnation d'une infraction, le fichier REVOSUSP n'est pas utilisable pour des analyses valables car trop de suspensions méritées ne s'y trouvent pas encore (voir les remarques au début de la section 6.3).

CHAPITRE 7

QUELQUES MODÈLES

Dans le chapitre précédant, plusieurs variables ont été trouvées qui sont associées aux taux d'infractions et aux taux d'accidents. Dans ce chapitre nous présenterons quelques modèles logistiques pour l'événement 'au moins une infraction' contre 'aucune' et pour l'événement 'au moins un accident' contre 'aucun' durant les premiers 450 jours avec le permis probatoire.

Les résultats du Chapitre 3 et plusieurs tentatives de modélisation ont montré que les variables sur la propension de prendre des risques, issues de la deuxième partie du premier questionnaire, sont fortement associées aux variables de la première partie sur l'apprentissage de la conduite, c.-à.-d. dans les modèles pour les infractions ou les accidents les variables de la partie sur l'apprentissage sont en compétition avec les variables sur la propension à prendre des risques. En d'autres mots, les variables de la première partie du premier questionnaire peuvent jouer un rôle de substitut pour la propension à prendre des risques.

Pour tous ces modèles le pouvoir explicatif est faible, c.-à.-d. le modèle n'absorbe qu'une petite partie de la log-vraisemblance. Nous ne présenterons donc qu'une petite sélection de modèles.

7.1 Modèles pour les infractions

Un premier modèle n'utilise pas les questions de la deuxième partie du premier questionnaire (mesures sur la propension à prendre des risques). Le Tableau 7.1.1 montre qu'il n'y a que peu de facteurs explicatifs pour les infractions. Le facteur avec le rapport des cotes (RC) le plus élevé, pour les femmes et pour les hommes, est de prévoir d'acheter une auto. Ce résultat concorde avec les taux d'infractions selon la propriété d'un véhicule en 2001: les propriétaires ont des taux qui sont plus que le double des taux des non-propriétaires (Tableau 6.3.11). L'autre facteur significatif pour les femmes et les hommes est 'prévoir l'auto pour travailler'.

Pour les femmes, il y a un facteur protecteur sous forme des parents comme accompagnateurs. Chez les hommes, on trouve les facteurs suivants qui font augmenter les risques: la confiance dans la circulation 'très confiant sur bicyclette'; plus de 50 heures de pratique (taux de 43.9 %), et la performance aux examens 'réussite de l'examen pratique au premier essai, mais réussite de l'examen théorique après plus d'un essai' (taux de 40.8 %). Enfin, ceux avec la performance 'réussite de l'examen théorique au premier essai, mais réussite de l'examen pratique après plus d'un essai' ont un risque diminué de 23.6 %; le risque pour le groupe 'réussite de tous les examens au premier essai' est de 35.3 %. Ces résultats correspondent aux tableaux dans la section 6.3.

Tableau 7.1.1 : Estimation des rapports des cotes (RC) pour l'événement d'infractions durant les premiers 450 jours avec un permis probatoire avec des modèles de régression logistique pour les femmes et les hommes

Variable explicative	Femmes			Hommes		
	RC	IC 95%	Taux (%)	RC	IC 95%	Taux (%)
Âge: 16 – 17	1.08	0.85 - 1.38	12.5	1.24*	1.05 - 1.46	38.1
18 – 19	Groupe de référence		12.8	Groupe de référence		30.0
Confiance sur bicyclette						
très confiant	0.99	0.77 - 1.27	13.0	1.30*	1.04 - 1.62	37.0
peu ou pas confiant	Groupe de référence		11.8	Groupe de référence		23.4
Facile d'apprendre conduire						
tout à fait vrai	1.54✞	1.22 - 1.94	20.6	1.01	0.86 - 1.18	37.7
assez ou pas du tout vrai	Groupe de référence		9.5	Groupe de référence		31.6
Préparation pour les examens						
sans cours	Groupe de référence		15.5	Groupe de référence		32.9
cours pratique seulement	0.95	0.64 - 1.40	12.6	1.02	0.80 - 1.29	34.6
cours théorie et pratique	1.06	0.75 - 1.50	12.2	1.05	0.85 - 1.30	35.3
Heures de pratique						
moins de 25	0.80	0.57 - 1.11	10.6	0.71**	0.57 - 0.89	27.8
25 - 50	0.82	0.59 - 1.14	11.0	0.98	0.79 - 1.21	34.3
plus de 50	Reference group		18.8	Reference group		43.9
Accompagnateurs						
principalement parents	0.78 *	0.61 - 0.99	9.5	0.97	0.83 - 1.14	33.9
parents et amis	Groupe de référence		15.2	Groupe de référence		35.3
Prévoit acheter une auto						
oui	1.43**	1.13 - 1.80	20.2	1.48 ✞	1.27 - 1.73	44.0
pas mentionné	Groupe de référence		8.9	Groupe de référence		26.0
Prévoit l'auto pour travailler						
oui	1.38**	1.08 - 1.75	16.6	1.18*	1.01 - 1.38	38.3
pas mentionné	Groupe de référence		8.8	Groupe de référence		30.1
Réussite 1er essai (examens)						
théorie et pratique	Groupe de référence		15.6	Groupe de référence		35.3
théorie, pas pratique	1.00	0.61 - 1.64	12.3	0.62*	0.42 - 0.92	23.6
pas théorie, pratique	1.17	0.76 - 1.80	15.8	1.47**	1.10 - 1.95	40.8
ni théorie ni pratique	0.95	0.48 - 1.87	11.1	1.00	0.62 - 1.48	28.6

* $p<0.05$ ** $p<0.01$ ✞$p<0.001$

Les modèles qui n'utilisent que les scores construits via les analyses en composantes principales sur les questions Q18 à Q26 ne révèlent rien d'intéressant.

Voici un modèle pour les femmes et les hommes ensemble. Les facteurs suivants sont associés ($p<0.01$) à des risques d'infractions plus élevés avec les rapports des cotes:

Hommes versus femmes	1.72
Accès attendu à un véhicule: souvent/toujours versus quelquefois/rarement/jamais	1.59
Heures de pratique: plus de 50 versus moins de 25	1.39
Vitesse d'accès au permis probatoire: 240-245 jours versus plus de 360 jours	1.35
Propriétaire d'une auto en 2001: oui versus non	1.30
Index de propension à prendre des risques: par unité additionnelle,	1.04
et donc par unité moindre (1/1.04)	0.96

Les variables âge (16/17 versus 18/19 et 'bon et pas prudent' versus les autres n'entrent pas dans le modèle. Ce modèle confirme les facteurs déjà vus dans la section 6.3.

7.2 Modèles pour les accidents

Un premier modèle n'utilise pas les questions de la deuxième partie du premier questionnaire (mesures sur la propension à prendre des risques).

Deux facteurs sont significatifs pour les femmes et les hommes (Tableau 7.2.1):

(i) Les personnes avec moins de 25 heures de pratiques, en dehors du cours de conduite pour les personnes avec cours, ont moins d'accidents que celles avec plus de 50 heures. Ce résultat semble aller à l'encontre des pratiques exigées dans plusieurs juridictions aux États-unis. Cependant, il ne faut pas oublier que les heures de pratiques sont un prédicteur pour l'exposition au risque future.

(ii) Les personnes avec au moins deux infractions ont des taux d'accidents extrêmement élevés par rapport à celles avec aucune infraction, même par rapport à celles sans infractions.

Chez les femmes où les parents paieront pour les réparations du véhicule il n'y a que très peu d'accidents; les femmes qui utilisent la voiture parentale sont donc prudentes. Les hommes avec de l'expérience sur une mobylette ou une motocyclette ont des taux d'accidents élevés. De plus, ceux qui avaient besoin de plus d'un essai afin de réussir les examens théoriques, mais qui avaient réussi l'examen pratique au premier essai, ont un rapport de cotes de 1.50 par rapport à ceux qui avaient réussi les deux examens sans reprise.

Tableau 7.2.1 : Estimation des rapports de cotes (RC) pour l'événement d'accidents durant les premiers 450 jours avec un permis probatoire avec des modèles de régression logistique pour les femmes et les hommes

Variable explicative	Femmes (n=730)			Hommes (n=836)		
	RC	IC 95%	Taux (%)	RC	IC 95%	Taux (%)
Âge: 16 – 17	1.29	0.92-1.81	7.2	0.96	0.77-1.20	12.2
18 – 19	Groupe de référence		5.2	Groupe de référence		12.7
Expérience sur motocyclette:						
oui	0.88	0.57-1.40	6.3	1.43✞	1.15-1.77	20.0
non	Groupe de référence		6.3	Groupe de référence		9.1
Préparation des examens:						
sans cours	Groupe de référence		6.0	Groupe de référence		14.7
cours pratique	1.09	0.63-1.91	6.0	1.03	0.75-1.43	13.3
cours théorie et pratique	1.19	0.73-1.94	6.5	0.93	0.69-1.26	11.3
Heures de pratique:						
< 25	0.61*	0.38-0.98	4.0	0.69*	0.50-0.96	8.5
25 – 50	1.08	0.70-1.69	6.2	1.22	0.91-1.64	14.0
> 50	Groupe de référence		10.3	Groupe de référence		15.5
Accompagnateurs:						
principalement parents	0.99	0.71-1.36	5.8	0.87	0.70-1.09	10.8
parents et amis	Groupe de référence		6.7	Groupe de référence		13.7
Qui paiera pour réparations:						
parents	0.50**	0.32-0.78	2.3	0.87	0.67-1.13	9.7
moi ou avec parents	Groupe de référence		8.5	Groupe de référence		13.4
Infractions:						
aucune	Groupe de référence		5.1	Groupe de référence		9.6
une	0.80	0.41-1.55	11.6	0.89	0.64-1.24	14.0
deux ou plus	3.63**	1.42-9.31	36.4	1.64**	1.14-2.36	25.8
Réussite 1er essai (examens):						
théorie et pratique	Groupe de référence		4.7	Groupe de référence		11.2
théorie, pas pratique	1.45	0.80-2.62	9.2	0.74	0.42-1.30	8.3
pas théorie, pratique	1.01	0.57-1.80	7.4	1.50*	1.02-2.20	17.3
ni théorie ni pratique	1.18	0.51-2.75	8.7	0.89	0.48-1.65	11.3

* $p<0.05$ ** $p<0.01$ ✞$p<0.001$

Voici un modèle pour les femmes et les hommes ensemble. Les facteurs suivants sont associés ($p<0.01$) à des risques d'accidents plus élevé avec les rapports de cotes:

Hommes versus femmes	1.34
Heures de pratique: plus de 50 versus moins de 25	1.50
Performances aux examens:	
Pratique au premier essai et théorie avec reprise(s)	
versus aucun échec	1.39
Index de propension à prendre des risques:	
par unité additionnelle,	1.055
et donc par unité moindre (1/1.055)	0.948

Les variables 'facile d'apprendre à conduire', 'bon/pas bon et prudent/pas prudent' et 'fumé dans les deux derniers mois' n'entrent pas dans le modèle. Ce modèle confirme les facteurs déjà vus dans la section 6.4.

Le fait qu'on n'a pas trouvé de très bons modèles ne surprend pas trop. Il y a beaucoup de variations parmi les nouveaux conducteurs, c'est un groupe hétérogène, et des événements comme une infraction observée par un policier et des accidents avec un rapport de police sont relativement rares. En effet, les statistiques officielles ne montrent qu'une fraction des infractions commises et des accidents. Malgré ces constatations, le Chapitre 6 a démontré qu'on peut décrire des groupes à risque élevé.

CHAPITRE 8

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

Rappelons les résultats selon les objectifs du projet énoncés au chapitre 1.

Les taux des nouveaux conducteurs avec au moins un accidents durant les premiers 450 jours suivant l'obtention du permis probatoire ne diffèrent pas selon qu'ils ont pris un cours ou non; ce résultat tient pour les femmes et pour les hommes. Le taux d'accidents des hommes (12.9 par 100) est plus que le double de celui des femmes (5.7 par 100).

Les taux des nouveaux conducteurs avec au moins une infraction durant les premiers 450 jours suivant l'obtention du permis probatoire ne diffèrent pas selon qu'ils ont pris un cours ou non; ce résultat tient pour les femmes et pour les hommes. Le taux d'infractions des hommes est de 34.2 par 100, celui des femmes de 12.7 par 100.

Pour les mesures psychométriques, les questions Q18 à Q26, il n'y a pas de différences selon la prise ou non d'un cours de conduite, aussi bien chez les femmes que chez les hommes.

La variable Indice, une mesure de la propension à prendre des risques, construite en utilisant des analyses en composantes principales, ne montre pas de différence significative des moyennes selon la prise ou non d'un cours de conduite; les moyennes (écart-type) sont de –0.014 (4.256) pour ceux et celles avec cours et de +0.082 (4.274) pour ceux et celles sans cours.

Comme il n'y a pas de différence entre les taux d'accidents selon cours ou non, et qu'il n'y a pas de différence entre les mesures de la propension à prendre des risques, le dernier objectif tel que formulé (voir chapitre 1) devient caduc. Cependant, nous avons pu établir d'autres groupes de nouveaux conducteurs avec des taux d'accidents différents. Ces groupes sont aussi caractérisés par des propensions à la prise de risques différentes; les groupes avec des taux d'accidents plus élevés ont aussi une propension à prendre des risques plus élevée. Nous y reviendrons plus loin.

On peut conclure que les personnes qui prennent un cours ne sont pas fondamentalement différentes de celles qui n'en prennent pas: Il n'y a pas de différence des taux d'accidents et pas de différences dans les mesures de propension à prendre des risques (infractions et mesures psychométriques). Les cours ne produisent donc pas de nouveaux conducteurs et conductrices plus sécuritaires que l'apprentissage sans cours, donc avec des parents ou des amis (Tableau 6.4.1).

Les cours donnent cependant le bénéfice de mieux préparer les candidats à réussir les examens (théorique et pratique); mais ce bénéfice est associé au danger de laisser conduire ces personnes sans accompagnateurs à un âge plus jeunes (5 mois en moyenne) que celles sans cours.

Les deux paragraphes précédents correspondent exactement aux citations du Chapitre 1 tirées de Lourens (1992), Brown (1989), Mayhew et al. (1998) et Williams & Ferguson (2004).

Voici le résumé selon les exigences spécifiques:

Les heures d'apprentissage

selon cours: 75% des femmes et des hommes ont pris un cours standard de 12 leçons (voir Tableau 2.6);

en dehors d'un cours: Les apprentis sans cours ont pratiqué plus que ceux avec cours (voir Tableau 2.7).

Il faut prendre note que 35 femmes sur 503 qui avaient obtenu le permis probatoire en moins de 360 jours avec le permis d'apprenti avaient pris moins de 12 leçons de cours; parmi les hommes on trouve 68 sur 631 dans cette situation.

L'exposition au risque (selon le deuxième questionnaire avec 503 répondants)

Les nouveaux conducteurs parcourent relativement peu de kilomètres durant la première année; 56.1% des femmes et 38.8% des hommes font moins de 5 000 kms, et seulement 11.1 % des femmes et 24.1 % des hommes font plus de 15 000 kms (voir Tableau 5.2.7).

Le plus grand nombre de personnes fait des déplacements tous les jours et ce groupe effectue aussi le plus de kilomètres (voir Tableau 5.2.10). Les personnes qui conduisent majoritairement seulement le jour ou seulement le soir font moins de kilomètres que les individus qui conduisent en tout temps; ces derniers constituent plus de 64% des répondants (voir Tableau 5.2.11).

Le véhicule utilisé

Le nombre de propriétaires monte de 269 (14.9%) en 2000 à 472 (26.2%) en 2001.

En 2001, chez les femmes, il n'y a aucune différence quant au statut de propriétaire selon cours (20.5%) ou non (20.0%). En 2001, chez les hommes on trouve pour ceux avec cours 29.5% de propriétaires et 37.6% chez ceux sans cours.

Selon le deuxième questionnaire, 44 sur 272 femmes et 67 sur 222 hommes ont payé pour l'achat du véhicule conduit le plus souvent; pour les autres c'est principalement la famille et dans une mesure moindre les nouveaux et la famille qui ont payé. En comparant les réponses des deux questionnaire, on observe que les femmes et les hommes étaient trop optimistes quant à la capacité de payer eux-mêmes (voir les tableaux 5.16 et 5.17).

Le statut personnel et familial

La grande majorité (70%) habite avec leurs deux parents, même plus si on considère des secondes unions. Seulement 3.1% des femmes et 6.6% des hommes vivent seul.

Comme les répondants habitent principalement en banlieue (52 % des femmes et 48 % des hommes), il n'est pas surprenant de voir que 66% des femmes et des hommes habitent dans des ménages avec deux voitures ou plus. Pour les 16 ans, on trouve même 78% dans

des ménages avec deux voitures ou plus, ce pourcentage tombe à 52% pour les personnes de 19 ans. Il n'y a pas de différence selon la prise ou non d'un cours de conduite.

La plupart des répondants sont inscrits à l'école (89.4% des femmes, 83.0% des hommes). Ces pourcentages sont les plus élevés à 16 ans (97.5 % pour les femmes et 94.8 % pour les hommes); ils diminuent pour les 19 ans à 77.2% pour les femmes et 69.2 % pour les hommes. Il y a une différence selon cours de conduite (87.1 %) ou non (79.0 %) ce qui ne surprend pas étant donné que les 16 ans ont dû prendre un cours.

Il y a un pourcentage élevé des nouveaux conducteurs qui travaillent ou cherchent du travail à temps partiel: 75.9% des femmes et 70.0% des hommes; ces pourcentages diminuent avec l'âge. Il n'y a pas de différence ($p > .05$) selon cours (73.5%) ou non (67.8%).

Les pourcentages des nouveaux conducteurs qui travaillent ou cherchent du travail à temps plein sont de 25.0% pour les femmes et de 38.6% pour les hommes; ces pourcentages augmentent avec l'âge. Il y a une différence ($p < .001$) selon cours (30.7%) ou non (42.9%).

Les participants ont des parents bien éduqués: 43.5% des femmes et 39.3% des hommes ont au moins un parent avec une éducation universitaire. Il n'y a pas de différence selon cours ou non; ni chez les femmes ni chez les hommes.

Paiements des cours, des permis et des assurances

Presque la moitié des hommes paient les frais du cours eux-mêmes; chez les femmes 37.5% paient les frais du cours elles-mêmes. Pour les permis les pourcentages des personnes qui paient elles-mêmes sont de 60 % pour les hommes et de 50 % pour les femmes. Les femmes obtiennent significativement ($p<.001$) plus de support financier de leurs familles que les hommes.

Motifs pour prendre un cours ou non

Motifs pour: Les raisons principales pour avoir pris un cours sont la préparation pour l'examen pratique, le désir d'apprendre à conduire, l'incitatif des 4 mois de réduction de la période d'apprentissage et l'économie sur les primes d'assurance. En effet, le regroupement de ces motifs fait sortir un petit groupe appelé 'opportuniste' (54/1289 personnes dont 47 hommes) avec des taux d'accidents et d'infractions plus élevés que les autres.

Motifs contre: Les raisons principales pour ne pas avoir pris un cours sont les coûts du cours de conduite, la disponibilité d'un parent ou d'un ami pour l'enseignement (implique aussi la disponibilité d'une voiture) et de ne pas être pressé pour obtenir le permis.

Opinions sur les cours

Les nouveaux conducteurs pensent que le cours les a bien préparé pour passer l'examen de la SAAQ et pour être un conducteur sécuritaire, et qu'un cours devrait être suivi par

tous les nouveaux conducteurs (pourcentage 'en accord' de 88 à 95). Il n'y a pas de surprise étant donné qu'ils viennent de réussir l'examen pratique!

Concernant un cours de perfectionnement à tous les dix ans pour tous les conducteurs, seulement 49 % des femmes et 40 % des hommes sont 'en accord' et 18 % des femmes et 28 % des hommes sont 'en désaccord' (différence significative entre les femmes et les hommes).

Opinions sur l'examen pratique

La question S2 a demandé les opinions sur l'examen sur route de la SAAQ. Les femmes et les hommes pensent que l'examen devrait durer au moins une heure; 31.6 % des femmes et 38.2 % des hommes sont 'fortement ou modérément en accord' avec cette proposition. Quant à des exigences plus sévères, on trouve que 45.3 % des femmes et 52.9 % des hommes sont 'fortement ou modérément en accord' avec la proposition "L'examen sur route devrait inclure des situations de conduite plus exigeantes, exemple contrôle de dérapage" (voir Tableau 5.2.3).

L'objectif principal du projet est de comparer des taux d'accidents. Voici donc un résumé des caractéristiques des nouveaux conducteurs avec des taux d'accidents au dessus de la moyenne.

Il est déjà connu que les infractions peuvent être considérées comme des proxies pour les accidents. En effet, les infractions sont un indice de propension à prendre des risques. Chez les femmes, il y a 13.5 % de celles avec des infractions qui ont aussi un accident comparées à 4.6 % de celles sans infractions; chez les hommes les taux correspondants sont de 18.4 % et 10.0 % respectivement (voir Tableau 6.4.9). Dans la même ligne de pensée, on trouve que 58.6 % des personnes avec un accident ou une infraction comme apprenti, ont un accident ou au moins une infraction durant les premiers 450 jours avec le permis probatoire.

Pour les hommes, le taux d'infractions le plus élevé de 45.5 % appartient aux individus qui ont obtenu le permis probatoire le plus rapidement possible (240-245 jours avec le permis d'apprenti) et qui ont pris un cours (voir Tableau 6.3.6). Le bonus des quatre mois sanctionne donc le permis probatoire pour les hommes avec la plus grande propension à prendre des risques sur les routes.

La motivation est un facteur important: les taux d'accidents et d'infractions du groupe avec la motivation 'opportuniste' sont 13.8 % et 41.4 %, ceux du groupe avec la motivation 'mixte' sont 10.2% et 25.6 % et ceux du groupe avec la motivation 'apprentissage' sont 5.6 % et 14.4 % (voir les tableaux 6.4.8 et 6.3.14. En éliminant le bonus de 4 mois pour avoir pris un cours, on pourra potentiellement réduire la motivation 'opportuniste'. Rappelons-nous de la remarque de Mayhew et al. (1998) citée dans la section 1.2.

Un autre facteur important est clairement l'exposition au risque ou même des proxies de l'exposition au risque comme le nombre d'heures de pratique en dehors de l'école de conduite (Q17), l'accès attendu à un véhicule routier (Q34), et être propriétaire d'une automobile à la fin de l'an 2001 qui sont associés à des taux d'accidents plus élevés (plus d'exposition entraîne des taux d'accidents plus élevés).

Le style de vie différencie aussi des groupes avec des taux d'accidents différents, par exemple l'effort à l'école et la consommation d'alcool et du tabac. Les différences suivantes s'avèrent significatives chez les hommes:

Ceux qui passent une heure ou moins pour les travaux scolaires ont un taux d'accidents supérieurs au taux de ceux qui passent plus d'une heure.

Ceux qui fument ont un taux d'accidents supérieur au taux de ceux qui ne le font pas.

Les résultats pour les infractions sont plus prononcés: les femmes et les hommes qui, durant les deux derniers mois, ont fumé ou qui ont bu de l'alcool ont des taux d'infraction supérieurs aux taux de celles et ceux qui ne le font pas.

En résumé nos résultats confirment les hypothèses énoncées dans l'introduction:

On ne devrait pas trouver des différences entre les taux de collisions selon cours ou non, mais les personnes à propension élevée de prendre des risques devraient avoir plus d'accidents que celles à faible propension.

Dans le Chapitre 9, nous énoncerons des recommandations ayant pour but de réduire les taux d'infractions et d'accidents des nouveaux conducteurs et conductrices.

Travaux futurs:

Toute recherche de cette envergure ouvre la porte à d'autres projets. Il nous semble que la SAAQ a en main les données pour des analyses sur l'ensemble des jeunes nouveaux conducteurs. Voici quelques idées:

(i) Suivre sur quelques années les infractions et les accidents des conducteurs ayant eu des infractions ou des accidents avec le permis d'apprenti.

(ii) Analyser les séquences temporelles des infractions et des accidents à partir de l'obtention du permis probatoire.

(iii) Suivre les infractions et les accidents des conducteurs selon leurs performances aux examens, spécifiquement les hommes qui ont réussi l'examen pratique au premier essai, mais qui ont eu besoin de plus d'une tentative pour réussir l'examen théorique.

CHAPITRE 9

RECOMMANDATIONS

Ces recommandations constituent une suite logique à la discussion du chapitre précédant. Elles sont aussi basées sur les considérations suivantes:

a - Toute action doit entraîner une réaction; en d'autres mots chaque personne doit accepter les conséquences de ses actes et subir une punition ou des exigences rectificatives appropriées.

b - Les jeunes conducteurs et conductrices sans permis probatoire ne peuvent pas conduire sans supervision; ils demeureront donc des apprentis qui ont des taux d'accidents et d'infractions nettement plus bas que les taux de ceux et celles avec le permis probatoire.

c - La SAAQ a le mandat de sécurité routière. Elle est en charge des règlements pour l'accès aux permis de conduire.

Nous sommes conscients que certaines de ces recommandations poseront potentiellement des problèmes juridiques, administratifs ou pratiques.

Recommandation 1:

Exiger un minimum de 12 mois avec le permis d'apprenti pour tous les nouveaux conducteurs et conductrices; donc abolir le bénéfice de raccourcir la période exigée avec le permis d'apprenti de 12 à 8 mois (240 jours) pour avoir pris un cours.

Justification: L'existence d'attestations fausses, c.-à.-d. pour 12 leçons mêmes si la personne en a pris nettement moins, est bien connue dans le milieu des écoles de conduite. En effet, notre échantillon contient 103 participants avec moins de 12 leçons qui ont obtenu le permis probatoire dans moins de 360 jours avec un permis d'apprenti. De plus, ces femmes et ces hommes ont des taux d'infractions et des taux d'accidents au dessus des taux moyens. Les hommes qui accèdent au permis probatoire le plus rapidement possible (240–245 jours avec le permis d'apprenti) ont le taux d'infractions le plus élevé.

Cette recommandation rendra inutiles les attestations d'avoir pris un cours et réduira l'administration de l'examen pratique. En plus, tous les nouveaux conducteurs et conductrices auront au moins 17 ans.

Dans un rapport de ICBC (Insurance Corporation of British Columbia, 2004) la recommandation est faite d'abolir le bénéfice de raccourcir la période d'apprentissage pour avoir pris un cours.

Recommandation 2:

Allonger les délais avant la reprise d'un examen échoué, pour les parties de l'examen théorique et pour l'examen pratique.

Justification: Les hommes avec des reprises d'une ou de plusieurs parties de l'examen théorique ont des taux d'accidents plus élevés que ceux qui passent au premier essai. En allongeant les délais, les candidats demeureront plus longtemps avec le permis d'apprenti et ne pourront conduire que sous supervision. De plus, ces personnes seront un peu plus âgées au moment de l'obtention du permis probatoire, et on espère qu'elles gagneront aussi un peu plus de maturité et plus de sens de responsabilité. Les raisons pour des échecs aux examens méritent d'être explorées plus à fond. Il s'agit d'un résultat original corroboré par deux de nos recherches antérieures.

Recommandation 3:

Exiger un dossier de conduite vierge, donc sans infractions et sans accidents, pour une période de six mois avant de pouvoir se présenter à l'examen pratique.

Justification: Nous avons trouvé des taux très hauts pour les personnes avec des infractions ou des accidents durant leur période d'apprenti conducteur. Comme le nombre de telles personnes dans notre échantillon est petit, nous suggérons que la SAAQ entreprenne des analyses sur l'ensemble des apprentis conducteurs avec un dossier non vierge avant de procéder avec cette recommandation.

Recommandation 4:

Ne plus permettre des suspensions d'un permis qui courent en parallèle. Une personne avec un permis probatoire qui a accumulé 8 points d'inaptitude ou plus devrait être suspendue pour 6 mois et pas seulement pour 2 fois 3 mois concurrents.

Recommandation 5:

Développer un test sur route (examen pratique) valide en terme de sécurité routière.

Justification: Les écoles de conduite sont des établissements à but lucratif. Elles taillent leur enseignement de façon à optimiser les chances pour leurs clients de réussir les examens. Comme nous l'avons démontré, et comme la littérature en témoigne, suivre un cours et réussir l'examen pratique n'a pas produit de nouveaux conducteurs sécuritaires jusqu'à maintenant. L'enseignement dans les écoles de conduite ne changera que si les exigences de l'examen changent!

En effet, l'examen de la SAAQ ne couvre qu'une partie des situations de conduite autorisées par le permis probatoire. On peut conduire sur des voies rapides, des routes de campagne sinueuses, des autoroutes, durant la nuit et dans tous les mauvais temps et conditions de routes possibles, mais l'examen se fait principalement le jour sur des rues avec une limite de vitesse de 50 kms/h. De plus, s'il fait mauvais temps le candidat peut simplement reporter son rendez-vous pour l'examen.

Même les nouveaux conducteurs sont de l'opinion que l'examen sur route devrait durer plus d'une heure et inclure des situations plus exigeantes.

Nous comprenons bien qu'on ne peut pas commander des orages ou des tempêtes de neiges sur mesure, et nous sommes conscients qu'allonger la durée des examens afin de couvrir des situations plus exigeantes nécessitent plus de ressources pour la SAAQ, mais les coûts et les séquelles des accidents constituent un fardeau énorme pour l'économie, et pour la santé publique dans le cas d'accidents avec blessés.

De plus, il existe des tests sur ordinateur, par exemple le "Hazard perception test" (test sur la perceptions des risques) qui est utilisé en Australie (Congdon, 1999) et en Angleterre (Driving Standards Agency). Cependant, nous n'avons pas encore vu des évaluations définitives de ces tests.

Un examen pratique valide et plus long, combiné avec des tests sur ordinateurs, devrait être exploré et évalué afin d'accorder le permis probatoire à des nouveaux conducteurs plus sécuritaires, et devrait donc diminuer les taux d'accidents même à long terme.

RÉFÉRENCES

Audette, T. & Malette, J. (1993). Profil descriptif de jeunes conductrices et conducteurs québecois impliqués dans les accidents routiers. *Recherche – Transports – Sécurité. No. 40 (Septembre).*

Bandura, A. (1988). Perceived self-efficacy: Exercise of control through self-belief. In J.P. Dauwalder, M. Perrez, & V. Hobi (Eds.), *Annual series of European research in behavior therapy,* (pp. 27-59). Lisse, Netherlands: Swets & Zeitlinger.

Becker, M. H. E. (1974). The health belief model and personal health behavior. *Health Education Monographs*, **2**, 324-474.

Brown I. (1989). Citation dans Lourens (1992).

Chebat, J.C. & Chandon, J.L. (1986). Predicting attitudes toward road safety from present and future orientations: An economic approach. *Journal of Economic Psychology,* **7**, 477-499.

Congdon, P. (1999). VicRoads Hazard Perception Test, Can it Predict Accidents? Rapport, Australian Council for Educational Research, Camberwell, Victoria, Australia, 60 pages + annexes.

Driving Standards Agency. www.dsa.gov.uk.

Hirsch P. (2003). Adolescent driver risk taking and driver education: Evidence of a mobility bias in public policymaking. *Journal of Safety Research*, **34**, 289-298.

ICBC (2004). GLP Interim Evaluation Report-Year 3. www.icbc.com/Library/glp-eval.html, 182 pages + annexes.

Jonah B.A. (1997). Sensation seeking and risky driving: A review and synthesis of the literature. *Accident Analysis and Prevention*, **29**(5), 651-665.

Laberge-Nadeau C., Maag U., Bourbeau R., Desjardins D., Messier S., Hirsch P. (1999). Le lien entre la performance aux examens (théorique et pratique) pour l'obtention d'un permis et le taux d'implication dans les accidents. Rapport final, Laboratoire sur la sécurité des transports, Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal, Montréal, août 1999, 144 pages.

Lourens, P.J. (1992). In search of evidence on the effectiveness of driver training and edcation. IVV World Conference SAFEX '92.

Lynam D. & Twisk D. (1995). Car driver training and licensing systems in Europe. Transportation Research Laboratory Report #147, 65 pages.

Mayhew D.R., Simpson H.M., Williams A.F. & Ferguson S.A. (1998). Effectiveness and role of driver education and training in a graduated licensing system. *Journal of Public Health Policy*, **19**(1), 51-67.

NHSTA & IIHS. Graduated Driver Licensing – Questions & Answers. www.nhsta.dot.gov et www.highwaysafety.org.

Perkins, K. Ferrari, N., Rosas, A., Bessette, R., Williams, A. & Omar, H. (1997). You won't know unless you ask: The biopsychosocial interview for adolescents. *Clinical Pediatrics*, **36**(2), 79-86.

Turner C., McClure R. & Pirozzo S. (2004). Injury and risk-taking behavior – a systematic review. *Accident Analysis and Prevention*, 36, 93-101.

West, R. French, D., Kemp, R., & Elander, J. (1993). Direct observation of driving, self-reports of driver behavior, and accident involvement. *Ergonomics*, **36**(5), 557-567.

West, R. & Hall, J. (1997) The Role of Personality and Attitude in Traffic Accident Risk, *Applied Psychology: An International Review*, **14**(2), 132-140.

Williams A.F. & Ferguson S.A. (2004). Driver education renaissance? Why we need evidence based highway safety policy. (Driver education). *Injury Prevention*, **10** (version prise sur l'Internet).

Zimbardo, P.G., Keough, K.A. & Boyd, J.N. (1997). Present Time Perspective as a Predictor of Risky Driving. *Personality and Individual Differences*, **26**(6), 1007-1023.

Zuckerman, M. (1979). *Sensation seeking: beyond the optimum level of arousal*. New York: Erlbaum.

ANNEXE 1

LABORATOIRE SUR LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS

Centre de recherche sur les transports (C.R.T.)

Campus de l'Université de Montréal
C.P. 6128
Succursale Centre-ville
Montréal QC H3C 3J7
Canada

Téléphone :
(514) 343-7575
Télécopieur :
(514) 343-7121

crt@crt.umontreal.ca
www.crt.umontreal.ca/crt/

Felicitations !

Tu viens tout juste d'obtenir le privilège de conduire un véhicule routier sans être accompagné(e). Comme détenteur (trice) ayant ce nouveau privilège, l'équipe de récherche de l'Université de Montréal demande ta participation à une étude portant sur les nouveaux conducteurs et les nouvelles conductrices de 16 à 19 ans. Tu pourras ainsi apporter ta contribution pour augmenter la sécurité sur les routes, pour ta propre protection et celle des autres. En plus, tu peux gagner un des 33 prix de 100$ qui sera tiré parmi les répondants. Tout ce que tu as à faire consiste à compléter le questionnaire suivant, qui ne te prendra qu'une vingtaine de minutes et, dans un an, compléter un second questionnaire qui consistera en un bref suivi de ton expérience de conduite au cours de ta première année. Tous les renseignements recueillis demeureront ***strictement confidentiels*** et seront traités ***uniquement par l'équipe de recherche*** dans une banque de données ***rendue anonyme***. Si tu le désires, tu pourras te retirer de cette étude à n'importe quel moment et sans avoir à fournir de raison en le demandant par écrit à Prof. Urs Maag, CRT, l'Université de Montréal, C.P. 6128, succ. Centre-ville, Montréal, (Qc), H3C 3J7.

Consentement de participation à l'étude et autorisation pour divulgation du dossier de conduite par la Société de l'assurances d'automobile du Québec :

Je soussigné(e) consens à participer à l'étude et j'autorise la Societé de l'assurance automobile du Québec à communiquer au chercheur mentionné ci-dessous l'état de mon dossier de conduite incluant les caractéristiques des infractions, suspensions, révocations et accidents m'impliquant. Cette autorisation est valide à compter de la date de signature et se terminera le 31 décembre 2001.

_____ /__ __ __ __ __ __ - __ __ __ __ __ __ __ - __ __

(Nom en lettres moulées) **(Numéro permis de conduire, ou No de dossier)**

_____/_____/_____/_____

(Signature) **(Jour)** **(Mois)** **(Année)**

Si tu as moins de 18 ans, signature des parents (père, mère ou tuteur) et s.v.p., retourner cette feuille dans l'enveloppe pré-adresseées et pré-affranchie :

_____/_____/_____/_____

(Signature) **(Jour)** **(Mois)** **(Année)**

J'apprécie ta collaboration.

U. Maag

Urs Maag, Ph.D., responsable du projet de recherche.
Professeur titulaire au département de mathématiques et de statistique.
Membre du Laboratoire sur la sécurité des transports.

1	5	3	0

20045

1530

Feuille d'identification nous permettant de te rejoindre si tu gagnes un des 33 prix de 100 $. Seuls ceux qui ont complété le questionnaire et la feuille de consentement de participation avec la(les) signature(s) requis(es) seront admis au tirage.

Inscrire en lettre moulées, s.t.p. :

Nom : _____ Prénom : _____.

Adresse: _____
(Rue)

_____/_____
(Ville) (Code postale)

Numéro de téléphone : (__ __ __) - __ __ __ - __ __ __ __.

Date de naissance : _____ / _____ / 198__. Sexe : F ☐ H ☐
(Jour) (Mois) (Année)

Je tiens à te remercier de prendre le temps de répondre à ce questionnaire. C'est par ta collaboration que nous pourrons continuer à approfondir les connaissances sur la conduite automobile et atteindre les objectifs souhaités au chapitre de la sécurité routière.

Urs Maag, Ph.D., responsable du projet de recherche.

Instructions :

Si tu as moins de 18 ans, et qu'il n'y a pas un de tes parents présent lors de ton examen pratique, détache la première feuille et apporte la à la maison pour la faire signer par ton père, ta mère ou ton tuteur, après l'avoir complétée et signée toi-même. Il faut ensuite nous la retourner par la poste, dans un délai de deux semaines, en utilisant l'enveloppe pré-adressées et pré-affranchie. Remets nous la copie du questionnaire immédiatement après l'avoir complété. Merci.

Si tu as moins de 18 ans et qu'au moins un de tes parents est présent lors de ton examen pratique, fait signer la première feuille par ton père, ta mère ou ton tuteur, après l'avoir complétée et signée toi-même. Il faut ensuite nous remettre le tout. Merci.

Si tu as 18 ans ou plus, n'oublie pas de compléter et signer la première page et de nous la remettre avec le questionnaire. Merci.

Le questionnaire est imprimé recto-verso, il est donc important de bien suivre l'ordre des questions selon le numéro de chacune.

20045

1530

Noircis une seule réponse par question, sauf indication contraire, et suis bien les flèches.

IL EST IMPORTANT DE NOIRCIR LES CERCLES AVEC UN STYLO À ENCRE NOIRE OU BLEUE, COMME CECI. → ●

PREMIÈRE PARTIE - APPRENTISSAGE DE LA CONDUITE

1. Comment t'es-tu préparé pour l'examen théorique de la SAAQ pour obtenir le permis d'apprenti conducteur ? (Noircis tout ce qui s'applique à toi.)

- O J'ai suivi un cours théorique dans une classe avec un professeur présent.
- O J'ai pratiqué l'examen sur un ordinateur d'une école de conduite.
- O J'ai pratiqué l'examen sur un CD-ROM, à la télé par câble ou sur des sites internet
- O J'ai étudié à l'aide de manuels ou de brochures de la SAAQ.
- O J'ai étudié à l'aide d'autres manuels.
- O Autres: (Précise s.t.p.) _____

2. As-tu réussi chacune des trois parties de l'examen théorique de la SAAQ dès la première tentative ?

oui	non
O	O

3. Avant d'obtenir ton permis d'apprenti, quel était ton niveau de confiance lorsque tu :

	très confiant	un peu confiant	pas vraiment confiant	ne s'applique pas à moi
roulais à bicyclette dans la circulation ?	O	O	O	O
faisais de la planche à roulettes ou du patin à roues alignées dans la circulation ?	O	O	O	O
conduisais une mobylette ou une motocyclette dans la circulation ?	O	O	O	O
conduisais une automobile avec un accompagnateur sur un chemin privé ?	O	O	O	O
conduisais une automobile non accompagné sur un chemin privé ?	O	O	O	O

4. Jusqu'à quel point les situations décrites ci-dessous sont-elles vraies ou s'appliquent-elles à toi, selon ton expérience ou ton jugement ?

	tout à fait vrai	assez vrai	pas du tout vrai
J'ai trouvé que c'est facile d'apprendre à conduire.	O	O	O
Je suis un(e) conducteur(trice) prudent(e).	O	O	O
Je suis un(e) bon(ne) conducteur(trice).	O	O	O
La probabilité d'être impliqué dans un accident dans la prochaine année est faible.	O	O	O

5. As-tu suivi des leçons de conduite pratique dans une école de conduite ?

O non
O oui

Si tu as répondu non, continue à la question 6.

Si tu as répondu oui, passe directement à la question 7.

6. Pourquoi as-tu décidé de NE PAS passer par une école de conduite ? La 1ière raison étant la plus importante. (Inscrire un maximum de trois raisons.)

	1ière	2ième	3ième
Un parent ou un ami m'a dit qu'il était prêt à m'apprendre à conduire.	O	O	O
Le réduction de quatre mois de la période d'apprentissage ne font aucune différence.	O	O	O
Le rabais sur les primes d'assurance n'était pas un incitatif suffisant.	O	O	O
Les cours de conduite sont trop dispendieux.	O	O	O
Les cours de conduite ne sont pas très accessibles.	O	O	O
Les cours de conduite est inutile pour moi.	O	O	O
Autres raisons (précise s.t.p.)_____	O	O	O

Passe à la question 14.

LEÇONS DE CONDUITE PRATIQUES

7. Quelles étaient tes raisons pour décider de passer par une école de conduite ? La 1ière raison étant la plus importante, (Inscrire un maximum de trois raisons.)

	1ière	2ième	3ième
pour apprendre à conduire	O	O	O
pour acheter une automobile	O	O	O
pour être bien préparé pour l'examen de conduite pratique	O	O	O
pour sauver les 4 mois dans la période d'apprentisage	O	O	O
pour économiser de l'argent sur les primes d'assurances automobile	O	O	O
à cause du manque d'accès à une automobile	O	O	O
à cause du manque d'accès à un accompagnateur	O	O	O
par obligation venant de mes parents	O	O	O
autres raisons (précise s.t.p.)_____	O	O	O

8. Après avoir reçu ton permis d'apprenti de la SAAQ, quand as-tu communiqué avec ton école de conduite pour planifier ta première leçon de conduite PRATIQUE :

O au cours de la première semaine
O entre une semaine et trois mois après
O plus de trois mois après

9. Est-ce que ta première leçon de conduite PRATIQUE était ta toute première expérience comme conducteur (trice) ?

oui O non O

10. Quel est le nombre total de leçons de 55 minutes de conduite pratique que tu as suivies à l'école de conduite?

moins de 12	exactement 12	entre 12 et 20	plus de 20
O	O	O	O

11. Avant d'avoir obtenu ton permis probatoire, quand as-tu suivi ta dernière leçon de conduite pratique avec l'école de conduite ?

durant la semaine avant	entre un semaine et trois mois avant	plus que trois mois avant
O	O	O

12. Quelle réponse décrit le mieux ton avis sur les cours pratiques de l'école de conduite ?

	fortement en accord	modérément en accord	indécis	modérément en désaccord	fortement en désaccord
Le cours pratique m'a bien préparé pour passer l'examen de la SAAQ.	O	O	O	O	O
Le cours pratique m'a bien préparé pour être un(e) conducteur(trice) sécuritaire.	O	O	O	O	O
Tous les nouveaux conducteurs devraient suivre un cours de conduite pratique.	O	O	O	O	O
Tous les conducteurs devraient suivre un cours de perfectionnement tous les dix ans.	O	O	O	O	O

13. Au cours de la période d'apprentissage as-tu pratiqué la conduite avec une personne ayant un permis de conduire autre que ton professeur (moniteur) de conduite ?

O oui → **Si tu as répondu oui, réponds aux questions 14 et 15.**

O non → **Si tu as répondu non, passe directement à la question 18.**

14. Quelle personne t'a accompagné(e) lorsque tu as pratiqué ta conduite ?

	Toujours	Souvent	Parfois	Rarement	Jamais
ma mère et mon père ensemble	O	O	O	O	O
ma mère seule	O	O	O	O	O
mon père seul	O	O	O	O	O
quelqu'un de mon entourage ou un ami de moins de 20 ans	O	O	O	O	O
quelqu'un de mon entourage ou un ami de 20 ans ou plus	O	O	O	O	O

15. Lorsque tu avais ton permis d'apprenti conducteur, as-tu pratiqué ta conduite au moins une fois chaque mois ?

O non → **Si tu as répondu non, réponds aux questions 16 et 17.**

O oui → **Si tu as répondu oui , passe directement à la question 17.**

16. Quel est le nombre total de mois sans aucune pratique de conduite ?

un seul mois	entre deux et cinq mois	six mois ou plus
O	O	O

17. Quel est le nombre *total* d'heures que tu as pratiqué la conduite avec une personne autre que ton professeur (moniteur) de conduite ?

en bas de 25 hres	entre 25 hres et 50 hres	plus de 50 hres
O	O	O

20045

1530

DEUXIÈME PARTIE - ATTITUDES GÉNÉRALES

18. Quelle réponse décrit le mieux ton opinion vis-à-vis des énoncés suivants ?

	tout à fait d'accord	modérément d'accord	modérément en désaccord	tout à fait en désaccor
Réduire les limites de vitesse sur les autoroutes est une bonne idée.	O	O	O	O
Même en conduite de nuit sur des routes tranquilles il est important de respecter les limites de vitesse.	O	O	O	O
Les conducteurs qui provoquent des accidents à cause de leurs comportements imprudents ne devraient plus pouvoir conduire pour le reste de leur vie.	O	O	O	O
Les conducteurs devraient conduire plus lentement que la limite permise lorsqu'il pleut.	O	O	O	O
Les conducteurs ne devraient jamais dépasser par la droite même si un conducteur plus lent entrave la voie de gauche.	O	O	O	O
Dans les villes où il y a beaucoup de piétons, les limites de vitesse devraient être de 30 km/h.	O	O	O	O
Les pénalités pour les excès de vitesse devraient être plus sévères.	O	O	O	O

19. Quelle réponse correspond le mieux à ton opinion sur les sujets suivants ?

	fortement en accord	modérément en accord	indécis	modérément en désaccord	fortement en désaccord
Profitons de la vie aujourd'hui car personne ne connait le futur.	O	O	O	O	O
Il est inutile d'essayer de prévoir les événements.	O	O	O	O	O
Économiser est inutile aujourd'hui.	O	O	O	O	O
Il faut se préparer longtemps à l'avance pour les choix de vie.	O	O	O	O	O
Les succès de demain sont le fruit des efforts d'hier.	O	O	O	O	O
Pour se préparer au futur, vaut mieux consacrer plus de temps aujourd'hui.	O	O	O	O	O

20. Quelle est la probabilité que tu fasses l'une des actions suivantes si tu étais tout à fait certain de t'en sortir sans pénalité ?

	très probable	assez probable	pas du tou probable
utiliser les transports en commun sans payer ton passage	O	O	O
stationner dans une zone de stationnement interdit	O	O	O
recevoir un salaire en argent comptant sans payer les impôts	O	O	O
quitter un magasin avec un article sans l'avoir payé	O	O	O
faire une réclamation d'assurance frauduleuse	O	O	O
conduire sur l'accotement de la route lorsque les autres voies sont congestionnées	O	O	O
garder un billet de $50.00 que tu as trouvé dans la rue	O	O	O
frapper quelqu'un qui t'as importuné ou dérangé	O	O	O
appeler et te déclarer malade si tu as quelque chose d'intéressant à faire	O	O	O

21. Nous aimerions que tu nous dises si tu trouves que ces situations sont sécuritaires ou dangereuses. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses.

	très sécuritaire	sécuritaire	neutre	dangereuse	très dangereuse
faire du vélo sans porter de casque protecteur	O	O	O	O	O
sauter d'un pont en bungie	O	O	O	O	O
avoir des relations sexuelles non protégées	O	O	O	O	O
faire du vélo, de la planche à roulettes ou du patin à roues alignées de façon risquée	O	O	O	O	O
ne pas aller chez le médecin lorsque survient un problème de santé	O	O	O	O	O
ne pas faire de l'exercice régulièrement	O	O	O	O	O

22. Nous aimerions que tu nous dises si tu trouves que ces situations de conduite sont sécuritaires ou dangereuses. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses.

	très sécuritaire	sécuritaire	neutre	dangereuse	très dangereuse
accepter d'être passager d'un véhicule lorsque le conducteur a pris quelques verres	O	O	O	O	O
accepter d'être passager d'un véhicule lorsque le conducteur va trop vite	O	O	O	O	O
ne pas attacher sa ceinture de sécurité en voiture	O	O	O	O	O
conduire la nuit	O	O	O	O	O
conduire sur une autoroute	O	O	O	O	O
conduire sur des routes enneigées	O	O	O	O	O
conduire lorsqu'il pleut	O	O	O	O	O
conduire le jour	O	O	O	O	O
dépasser d'autres voitures	O	O	O	O	O
conduire après avoir pris quelques bières	O	O	O	O	O
conduire vite dans des rues résidentielles	O	O	O	O	O
conduire vite sur des autoroutes	O	O	O	O	O
conduire lorsqu'il y a beaucoup de circulation	O	O	O	O	O

20045

Les questions 23 à 26 portent sur certains situations d'accidents typiques.

1530

23. J'arrête ma voiture à un feu rouge et le conducteur du véhicule qui me suit ne freine pas à temps et frappe l'arrière de ma voiture.

Le risque que ceci m'arrive pendant que je conduis dans les prochaines années est :

extrêmement élevé	très élevé	modérément élevé	modérément bas	très bas	extrêmement bas
O	O	O	O	O	O

Tous les conducteurs peuvent apprendre comment réduire le risque associé à ce type de collision :

définitivement	probablement	peut-être	probablement pas	définitivement pas
O	O	O	O	O

Compte tenu de mes habiletés comme conducteur, les chances que je sois en mesure d'éviter ce type de collision sont :

extrêmement élevées	très élevées	modérément élevées	modérément basses	très basses	extrêmement basses
O	O	O	O	O	O

Les chances que quelqu'un soit blessé dans ce type de collision sont :

extrêmement élevées	très élevées	modérément élevées	modérément basses	très basses	extrêmement basses
O	O	O	O	O	O

24. Je conduis sur l'autoroute. Le conducteur du véhicule devant moi s'arrête brusquement et je frappe l'arrière de son véhicule.

Le risque que ceci m'arrive pendant que je conduis dans les prochaines années est :

extrêmement élevé	très élevé	modérément élevé	modérément bas	très bas	extrêmement bas
O	O	O	O	O	O

Tous les conducteurs peuvent apprendre comment réduire le risque associé à ce type de collision :

définitivement	probablement	peut-être	probablement pas	définitivement pas
O	O	O	O	O

Compte tenu de mes habiletés comme conducteur, les chances que je sois en mesure d'éviter ce type de collision sont :

extrêmement élevées	très élevées	modérément élevées	modérément basses	très basses	extrêmement basses
O	O	O	O	O	O

Les chances que quelqu'un soit blessé dans ce type de collision sont :

extrêmement élevées	très élevées	modérément élevées	modérément basses	très basses	extrêmement basses
O	O	O	O	O	O

25. **Je suis arrêté à un feu rouge à une intersection achalandée. La lumière devient verte et j'appuie sur l'accélérateur. Un autre véhicule brûle la lumière rouge et frappe le côté de ma voiture.**

Le risque que ceci m'arrive pendant que je conduis dans les prochaines années est :

extrêmement élevé	très élevé	modérément élevé	modérément bas	très bas	extrêmement bas
O	O	O	O	O	O

Tous les conducteurs peuvent apprendre comment réduire le risque associé à ce type de collision :

définitivement	probablement	peut-être	probablement pas	définitivement pas
O	O	O	O	O

Compte tenu de mes habiletés comme conducteur, les chances que je sois en mesure d'éviter ce type de collision sont :

extrêmement élevées	très élevées	modérément élevées	modérément basses	très basses	extrêmement basses
O	O	O	O	O	O

Les chances que quelqu'un soit blessé dans ce type de collision sont :

extrêmement élevées	très élevées	modérément élevées	modérément basses	très basses	extrêmement basses
O	O	O	O	O	O

26. **Je conduis sur une route de campagne qui est en bonne condition et il n'y a pas de circulation. Alors que je tente de négocier une courbe, ma voiture se dirige en ligne droite et sort de la route.**

Le risque que ceci m'arrive pendant que je conduis dans les prochaines années est :

extrêmement élevé	très élevé	modérément élevé	modérément bas	très bas	extrêmement bas
O	O	O	O	O	O

Tous les conducteurs peuvent apprendre comment réduire le risque associé à ce type de collision :

définitivement	probablement	peut-être	probablement pas	définitivement pas
O	O	O	O	O

Compte tenu de mes habiletés comme conducteur, les chances que je sois en mesure d'éviter ce type de collision sont :

extrêmement élevées	très élevées	modérément élevées	modérément basses	très basses	extrêmement basses
O	O	O	O	O	O

Les chances que quelqu'un soit blessé dans ce type de collision sont :

extrêmement élevées	très élevées	modérément élevées	modérément basses	très basses	extrêmement basses
O	O	O	O	O	O

20045

1530

TROISIEME PARTIE - MILIEU FAMILIAL ET STYLE DE VIE

27. Où as-tu habité le plus longtemps ?

- O en ville
- O en banlieue
- O à la campagne

28. Quel est le plus haut niveau de scolarité complété par :

ta mère ?	**ton père ?**
O Primaire	O Primaire
O Secondaire	O Secondaire
O Collégial (CEGEP)	O Collégial (CEGEP)
O Universitaire	O Universitaire

29. Quelle est l'occupation principale de :

ta mère ?	**ton père ?**
(précise s.t.p.):	(précise s.t.p.):
_____	_____

30. Est-ce que tu vis seul ?

- O non → **Si tu as répondu non, complète la question 31.**
- O oui

Si tu as répondu oui, passe à la question 32.

31. Avec quelles des personnes de la liste suivante vis-tu le plus souvent ou toujours ? (Noircis un seul cercle.)

- O avec ma mère et mon père
- O avec ma mère uniquement
- O avec mon père uniquement
- O demi-temps avec ma mère et demi-temps avec mon père
- O avec ma mère et mon beau-père (suite à une seconde union)
- O avec mon père et ma belle-mère (suite à une seconde union)
- O avec un autre ou d'autres proches parents
- O avec quelqu'un d'autre qu'un proche parent

32. Est-ce que tu es déjà le propriétaire de ta propre voiture ou est-ce tu vas acheter ta propre voiture au cours de l'année prochaine ?

oui ○ non ○

33. Combien de véhicules routiers possèdent ou louent toutes les personnes habitant avec toi ?

aucun ○ un ○ deux ○ trois ou plus ○

34. Au cours de la prochaine année, à quelle fréquence vas-tu avoir accès à un véhicule routier ?

jamais ○ rarement ○ quelquefois ○ souvent ○ toujours ○

35. Connais-tu quel est le modèle spécifique de voiture que tu vas conduire et quelle est son année de fabrication ?

○ non

○ oui **Si oui, inscris les détails décrivant le véhicule :** _____

36. Combien de tes ami(e)s fument la cigarette ?

aucun ○ quelques-uns ○ la majorité ○ tous ○

37. À quelle fréquence tes ami(e)s t'offrent-ils (elles) une cigarette ?

jamais ○ rarement ○ quelquefois ○ souvent ○

38. As-tu déjà fumé une cigarette ?

○ non

○ oui

39. As-tu fumé une cigarette au cours des deux derniers mois ?

oui ○ non ○ je n'ai jamais fumé ○

40.À quelle fréquence fumes-tu des cigarettes actuellement ?

tous les jours	trois ou quatre jours par semaine	environ une fois par semaine	environ une fois par mois	moins d'une fois par mois	je ne fume pas présentement	je n'ai jamais fumé
○	○	○	○	○	○	○

41. Combien de tes ami(e)s boivent des boissons alcoolisées ?

aucun	quelques-uns	la majorité	tous
O	O	O	O

42. À quelle fréquence tes ami(e)s t'offrent-ils (elles) des boissons alcoolisées ?

jamais	rarement	quelquefois	souvent
O	O	O	O

43. As-tu déjà bu une boisson alcoolisée ?

O non

O oui

44. As-tu bu une boisson alcoolisée au cours des deux derniers mois ?

oui	non	je n'ai jamais bu de boisson alcoolisée
O	O	O

45. À quelle fréquence bois-tu des boissons alcoolisées actuellement ?

tous les jours	trois ou quatre jours par semaine	environ une fois par semaine	environ une fois par mois	moins d'une fois par mois	je ne bois pas d'alcool présentement	je n'ai jamais bu de boisson alcoolisée
O	O	O	O	O	O	O

46. Est-ce qu'un membre de ta famille ou un ami a déjà été blessé dans un accident de la route

O non
O oui

47. Es-tu actuellement inscrit(e) de façon régulière à une école ?

O oui → Si tu as répondu oui, passe aux questions 48 à 51.

O non → Si tu as répondu non, passe directement à la question 52.

48. À quel niveau es-tu présentement ?

secondaire	CEGEP/Université	Métier	autre
O	O	O	O

49. Dans l'ensemble, tes résultats pour cette année sont généralement :

excellents (des A)	très bons (des A et B)	dans la moyenne (des B et C)	en dessous de la moyenne (des C et D)	faibl (des D moins
O	O	O	O	O

50. Quel est le plus haut niveau de scolarité que tu envisage atteindre ?

une partie du secondaire	compléter le secondaire	métier	CEGEP	Université	études de maitrise ou de doctorat
O	O	O	O	O	O

51. En moyenne, combien de temps passes tu chaque jour pour faire tes travaux scolaires à la maison ?

moins d'une demi-heure	entre une demi-heure et une heure complète	une et deux heures	plus de deux heures
O	O	O	O

52. Travailles-tu présentement à temps partiel ou cherches-tu un travail à temps partiel ?

- ○ oui
- ○ non

53. Travailles-tu présentement à temps plein ou cherches-tu un travail à temps plein ?

- ○ oui
- ○ non

54. Si tu n'es pas présentement inscrit dans une école, envisages-tu de retourner à l'école dans le futur ?

oui	non	peut être	je fréquente une école
○	○	○	○

55. Qui a payé ou qui va payer pour les dépenses suivantes ?

	moi-même uniquement	un membre de ma famille ou mon tuteur	moi-même et un membre de ma famille ou mon tuteur	ne s'applique pas à moi
les frais pour obtenir le permis d'apprenti	○	○	○	
les frais pour obtenir le permis probatoire	○	○	○	
les frais pour l'école de conduite	○	○	○	○
les primes d'assurance pour le véhicule que tu vas conduire	○	○	○	○
le coût d'achat du véhicule que tu vas conduire	○	○	○	○
l'essence du véhicule que tu vas conduire	○	○	○	○
l'entretien et les frais de réparations du véhicule que tu vas conduire	○	○	○	○

56. Au cours de ta première année suivant l'obtention du permis probatoire, quand et pour quelles raisons prévois-tu conduire ? (Noircis chacun des cercles appropriés.)

	du lundi au jeudi		du vendredi au dimanche	
	jour	soir/nuit	jour	soir/nuit
travail	○	○	○	○
école	○	○	○	○
magasinage/commissions/ courses	○	○	○	○
visiter amis ou parents/ socialiser	○	○	○	○
sport/loisirs	○	○	○	○
sans raison spécifique	○	○	○	○

Merci pour ta participation. Tu peux ajouter tes commentaires au verso de cette page.

NOTES

ANNEXE 2

LABORATOIRE SUR LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS

Centre de recherche sur les transports (C.R.T.)

Campus de l'Université de Montréal
C.P. 6128
Succursale Centre-ville
Montréal QC H3C 3J7
Canada

Téléphone:
(514) 343-7575
Télécopieur:
(514) 343-7121

crt@crt.umontreal.ca
www.crt.umontreal.ca/crt/

Congratulations!

You have just earned the privilege to drive without supervision. As the holder of this new privilege, a team of researchers from the Université de Montréal is requesting your participation in a study on new drivers 16 to 19 years of age. Through your participation you will be able to contribute to improvements in road safety for yourself and others. In addition, as a study participant you will be eligible to win one of 33 prizes of $100. You only have to complete the following questionnaire, which will take approximately 20 minutes, and in one year, a second, brief follow-up questionnaire about your first year of driving experience. All the information you provide will remain ***strictly confidential*** in an ***anonymized data bank*** and will be treated ***only by the research team*** at the Université de Montréal. If you wish, you may withdraw from this study at any time without providing a reason simply by writing to Prof. Urs Maag, Université de Montréal, C.P. 6128, succ. Centre-ville, Montréal, (Qc), H3C 3J7.

Consent for participation in this study and authorization to the Société de l'assurance automobile du Québec to disclose the driver's record :

I, the undersigned, consent to participate in this study and I authorize the Societé de l'assurance automobile du Québec to transmit to the researcher named below the details of my driving record, including violations, suspensions, revocations and accidents. This authorization is valid from the date of this signature and will end on the 31st of December, 2001.

_____ / _ _ _ _ _ _ - _ _ _ _ _ _ _ - _ _

(Name - please print) (Probationary permit number, or No of dossier)

_____ / _____/_____/_____

(Signature) (day / month / year)

If you are below 18 years of age, please include the signature of a parent (father, mother or guardian) and return this form in the addressed, postage-paid envelope:

_____ / _____/_____/_____

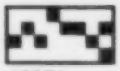
(Signature) (day / month / year)

We appreciate your participation.

Urs Maag

Urs Maag, Ph.D., Project Co-ordinator.
Professor of Mathematics and Statistics.
Member of the Laboratory on Transportation Safety.

4	4	0	0



19874

4	4	0	0

Identification form to allow us to contact you if you win one of the 33 prizes of $100. To be eligible for the drawing, the questionnaire must be completed and the consent form must be remitted with all the required signatures.

Please print.

Family name: _____ First name: _____.

Address: _____
(street)

_____ / _____
(city) (postal code)

Telephone number : (__ __ __) - __ __ __ - __ __ __ __.

Date of birth : _____ / _____ / 198__. Sex : F ☐ M ☐
(day) (month)

I wish to thank you for taking the time to repsond to this questionnaire. Through your collaboration we can continue to deepen our understanding of automobile driving and achieve the desired road safety objects.

Urs Maag, Ph.D., Reseach project co-ordinator.

Instructions :

If you are **below 18 years of age** and you are **not accompanied** by a parent or a legal guardian, please detach the consent form (page 1) and take it home to be signed by your father, mother or legal guardian after you have completed and signed it yourself. Please return it to us within two weeks using the prepaid, self-addressed envelop. Please return the completed questionnaire to us immediately. Thank-you.

If you are **below 18 years of age** and you **are accompanied** by a parent or a guardian with the legal authority to sign the consent form (page 1) on the first page, please ask him or her to sign the form after you have completed and signed it yourself. Please return the consent form and completed questionnaire to us immediately. Thank-you.

If you are **18 years of age or older**, please remember to complete and sign the consent form (page 1) and return it along with the completed questionnaire. Thank-you

The questionnaire is printed recto-verso, therefore, it is important to answer the questions in the correct order.

19874

4400

Please fill in one answer per question, unless otherwise indicated, and follow the arrows.

IT IS IMPORTANT TO COMPLETELY FILL IN THE CIRCLES WITH A BLUE OR BLACK INK PEN, AS SHOWN HERE. ○ → ●

PART ONE - LEARNING TO DRIVE

1. How did you prepare for the SAAQ theory exam for the learner's permit? (Fill in the circle for each applicable item.)

- O I attended theory classes with a teacher present.
- O I practiced taking tests on a computer at a driving school.
- O I practiced taking tests on a CD-ROM, cable TV or internet site.
- O I studied from manuals and brochures from the SAAQ.
- O I studied from other textbooks and brochures.
- O Other, please specify: .....

2. Did you pass all three sections of the SAAQ theory exam on the first attempt?

- O yes
- O no

3. Before you obtained your learner's permit, how confident did you feel:

	very confident	a little confident	not very confident	does not apply to me
riding a bicycle in traffic?	O	O	O	O
skateboarding or rollerblading in traffic?	O	O	O	O
riding a moped or motorcycle in traffic?	O	O	O	O
driving a car under supervision on private roads?	O	O	O	O
driving a car without supervision on private roads?	O	O	O	O

4. How accurately do the following statements describe your experiences or your judgements?

	very true	fairly true	not at all true
I found it easy to learn to drive.	O	O	O
I am a safe driver.	O	O	O
I am a good driver.	O	O	O
The probability that I will be involved in a collision over the next year is small.	O	O	O

19874

4	4	0	0

5. Did you take a course of practical lessons at a driving school?

O no — If you answered no, please complete question 6.

O yes

If you answered yes, please go directly to question 7.

6. Why did you decide NOT to go to a driving school? The first reason being the most important. (Maximum three reasons.)

	1st	2nd	3rd
A family member or friend had already taught me or was willing to teach me how to drive.	O	O	O
The four month time savings did not make any difference.	O	O	O
The insurance discount was not a sufficient incentive.	O	O	O
Driving courses are too expensive	O	O	O
Driving courses are too inconvenient.	O	O	O
Driving courses are useless for me.	O	O	O
Other reason: Please specify _____	O	O	O

_____

Please go to question 14.

PRACTICAL DRIVING LESSONS

7. What were your reasons for deciding to go to a driving school? The first reason being the most important. (Maximum three choices.)

	1st	2nd	3rd
to learn how to drive	O	O	O
to buy a car	O	O	O
to be well prepared for the practical driver's licence exam	O	O	O
to save four months on the learning period	O	O	O
due to lack of access to an automobile	O	O	O
due to lack of access to a driver to accompany me	O	O	O
to save money on automobile insurance	O	O	O
because my parents wanted me to	O	O	O
other reason: please specify_____	O	O	O

8. After you passed the SAAQ learner's permit theory exam, when did you contact your driving school to schedule your first PRACTICAL driving lesson?

O within one week

O between one week and three months after

O over three months after

9. Was your first PRACTICAL driving lesson the first time you had ever driven a car?

O yes

O no

19874

4400

10. What is the total number of 55-minute practical driving lessons that you received from the driving school ?

less than 12	exactly 12	between 12 and 20	over 20
O	O	O	O

11. Prior to obtaining your probationary permit, when did you take your final practical driving lesson at the driving school?

less than one week before	between one week and three months before	more than three months before
O	O	O

12. Which answer best describes your opinions about practical driving school courses:

	agree strongly	agree moderately	undecided	disagree moderately	disagree strongly
The practical lessons effectively prepared me to pass the SAAQ exam.	O	O	O	O	O
The practical lessons effectively prepared me to be a safe driver.	O	O	O	O	O
All new drivers should take a practical driving course.	O	O	O	O	O
All drivers should take refresher courses every ten years.	O	O	O	O	O

13. When you had your learner's permit, did you practice driving with a licenced driver other than your driving school teacher?

O yes ___ → **If you answered yes, please complete questions 14 and 15.**

O no → **If you answered no, please go directly to question 18.**

14. Who supervised your driving practice?

	always	mostly	sometimes	rarely	never
Mother alone	O	O	O	O	O
Father alone	O	O	O	O	O
Mother and Father together	O	O	O	O	O
A relative or friend younger than 20 years of age	O	O	O	O	O
A relative or friend 20 years of age or older	O	O	O	O	O

15. When you had your learner's permit, did you practice driving at least once *every* month?

O yes → **If you answered yes, please go directly to question 17.**

O no → **If you answered no, please complete questions 16 & 17.**

16. How many months in total did you *not* practice any driving?

only one	between two and five	six or more
O	O	O

17. *In total*, how many hours did you practice driving with someone other than your driving school teacher?

less than 25 hrs	between 25 and 50 hrs	more than 50 hrs
O	O	O

19874

4400

PART TWO - GENERAL ATTITUDES

18. Which answer best describes your attitude towards the following statements:

	agree strongly	agree moderately	disagree moderately	disagree strongly
Decreasing the speed limit on expressways is a good idea.	O	O	O	O
Even at night time on quiet roads it is important to keep within the speed limit.	O	O	O	O
Drivers who cause collisions due to reckless driving should be banned from driving for life.	O	O	O	O
People should drive slower than the speed limit when it is raining.	O	O	O	O
Drivers should never pass on the right even when a slower driver is blocking the left lane.	O	O	O	O
In cities where there are a lot of pedestrians the speed limit should be 30 km/h.	O	O	O	O
Penalties for speeding should be more severe	O	O	O	O

19. Which answer best describes your opinion on the following:

	agree strongly	agree moderately	undecided	disagree moderately	disagree strongly
Let us live for today, nobody knows what the future is made of.	O	O	O	O	O
It is useless to try to make forecasts.	O	O	O	O	O
Saving is useless today.	O	O	O	O	O
One should get prepared long in advance for life's choices.	O	O	O	O	O
The successes of tomorrow are the fruits of yesterday's efforts.	O	O	O	O	O
To prepare for one's future, one should dedicate much time today.	O	O	O	O	O

20. How likely is it that you would do each of the following if you were completely certain of getting away with it?

	very likely	quite likely	not at all likely
ride on public transport without paying a fare	O	O	O
park in a no-parking zone	O	O	O
receive salary in cash without paying income tax	O	O	O
leave a store with goods you have not paid for	O	O	O
make a fraudulent insurance claim	O	O	O
drive on the shoulder of the road when the other lanes are jammed	O	O	O
keep a $50.00 bill you have found on the street	O	O	O
hit someone who has annoyed or upset you	O	O	O
call in sick when you have something interesting to do	O	O	O

19874

4400

21. We would like you to tell us if you find each of these decisions safe or risky. There are no good or bad answers.

	very safe	safe	neutral	risky	very risky
cycling without wearing a helmet	O	O	O	O	O
bungie jumping off a bridge	O	O	O	O	O
having unprotected sexual intercourse	O	O	O	O	O
riding a bicycle or a rollerblading recklessly	O	O	O	O	O
not seeing a physician in the presence of a health problem	O	O	O	O	O
not exercising regularly	O	O	O	O	O

22. We would like you to tell us if you find each of these driving situations safe or risky. There are no good or bad answers.

	very safe	safe	neutral	risky	very risky
accepting a ride with a driver who has had a few alcoholic drinks	O	O	O	O	O
accepting a ride with a driver who is driving too fast	O	O	O	O	O
not wearing a seat-belt when riding in a car	O	O	O	O	O
driving at night	O	O	O	O	O
driving on expressways	O	O	O	O	O
driving on snow-covered roads	O	O	O	O	O
driving in the rain	O	O	O	O	O
driving during the day	O	O	O	O	O
passing other vehicles	O	O	O	O	O
driving after drinking a few beers	O	O	O	O	O
driving fast on residential streets	O	O	O	O	O
driving fast on expressways	O	O	O	O	O
driving in heavy traffic	O	O	O	O	O

19874

4400

Questions 23 to 26 concern common collision situations.

23. I AM STOPPING MY CAR FOR A RED-LIGHT AND THE DRIVER OF THE VEHICLE COMING FROM BEHIND FAILS TO STOP AND COLLIDES WITH THE REAR OF MY CAR.

The risk that this may happen to me while I am driving during the next few years is:

extremely high	very high	moderately high	moderately low	very low	extremely low
O	O	O	O	O	O

Any driver can learn specific driving habits to reduce the risk of this type of collision:

definitely	probably	maybe	probably not	definitely not
O	O	O	O	O

Given my abilities as a driver, the chances that I will be able to avoid this type of collision are:

extremely high	very high	moderately high	moderately low	very low	extremely low
O	O	O	O	O	O

The chances that someone will be injured in this type of collision are:

extremely high	very high	moderately high	moderately low	very low	extremely low
O	O	O	O	O	O

24. I AM DRIVING ON THE EXPRESSWAY. THE DRIVER OF THE CAR IN FRONT OF MINE STOPS SUDDENLY AND I COLLIDE WITH THE REAR OF HIS VEHICLE.

The risk that this may happen to me while I am driving during the next few years is:

extremely high	very high	moderately high	moderately low	very low	extremely low
O	O	O	O	O	O

Any driver can learn specific driving habits to reduce the risk of this type of collision:

definitely	probably	maybe	probably not	definitely not
O	O	O	O	O

Given my abilities as a driver, the chances that I will be able to avoid this type of collision are:

extremely high	very high	moderately high	moderately low	very low	extremely low
O	O	O	O	O	O

The chances that someone will be injured in this type of collision are:

extremely high	very high	moderately high	moderately low	very low	extremely low
O	O	O	O	O	O

19874

4400

25. I AM STOPPED AT A RED LIGHT AT A BUSY INTERSECTION. MY LIGHT TURNS GREEN AND I PRESS ON THE GAS PEDAL. ANOTHER VEHICLE RUNS THE RED LIGHT AND COLLIDES WITH THE SIDE OF MY CAR.

The risk that this may happen to me while I am driving during the next few years is:

extremely high	very high	moderately high	moderately low	very low	extremely low
O	O	O	O	O	O

Any driver can learn specific driving habits to reduce the risk of this type of collision:

definitely	probably	maybe	probably not	definitely not
O	O	O	O	O

Given my abilities as a driver, the chances that I will be able to avoid this type of collision are:

extremely high	very high	moderately high	moderately low	very low	extremely low
O	O	O	O	O	O

The chances that someone will be injured in this type of collision are:

extremely high	very high	moderately high	moderately low	very low	extremely low
O	O	O	O	O	O

26. I AM DRIVING ON A COUNTRY HIGHWAY WITH GOOD ROAD CONDITIONS AND NO TRAFFIC. AS I ATTEMPT TO TAKE A CURVE MY CAR GOES STRAIGHT OFF THE ROAD.

The risk that this may happen to me while I am driving during the next few years is:

extremely high	very high	moderately high	moderately low	very low	extremely low
O	O	O	O	O	O

Any driver can learn specific driving habits to reduce the risk of this type of collision:

definitely	probably	maybe	probably not	definitely not
O	O	O	O	O

Given my abilities as a driver, the chances that I will be able to avoid this type of collision are:

extremely high	very high	moderately high	moderately low	very low	extremely low
O	O	O	O	O	O

The chances that someone will be injured in this type of collision are:

extremely high	very high	moderately high	moderately low	very low	extremely low
O	O	O	O	O	O

PART THREE - FAMILY BACKGROUND AND LIFESTYLE

27. Where have you lived the longest time?

- O in the city
- O in the suburbs
- O in the country

28. What is the highest level of education completed by your:

Mother

- O Primary schcol
- O High school
- O College (vocational) or equivalent
- O University

Father

- O Primary school
- O High school
- O College (vocational) or equivalent
- O University

29. What is the primary occupation of your:

Mother

Please specify:

_____

Father

Please specify:

_____

30. Do you live by yourself ?

- O no → If you answered no, please complete question 31.
- O yes → If you answered yes, please go directly to question 32.

31. With which of following people do you live most of the time? (Darken only one circle.)

- O Mother and Father
- O Mother only
- O Father only
- O half time with Mother, half time with Father
- O Mother and stepfather
- O Father and stepmother
- O other relatives
- O someone other than relatives

32. **Are you presently the owner of a motor vehicle or will you purchase one during the next year ?**

yes O no O

33. **How many motor vehicles are owned or leased by members of the household where you live?**

none O one O two O three or more O

34. **During the next year, how often will you have access to a motor vehicle?**

never O rarely O sometimes O often O always O

35. **Do you know the model(s) and year(s) of one of the motor vehicle(s) you will be driving?**

O no

O yes **If yes, please supply descriptive details:**_____

36. **How many of your friends smoke cigarettes?**

none O some O most O all O

37. **How often have your friends offered you a cigarette?**

never O rarely O sometimes O often O

38. **Have you ever smoked a cigarette?**

O yes

O no

39. **Have you smoked a cigarette in the past two months?**

yes O no O I have never smoked O

40. **How often do you smoke cigarettes now?**

everyday	three or four days a week	about once a week	about once a month	less than once a month	I don't smoke now	I have never smoked
O	O	O	O	O	O	O

19874

4400

41. How many of your friends drink alcoholic beverages?

none	some	most	all
O	O	O	O

42. How often have your friends offered you an alcoholic drink?

never	rarely	sometimes	often
O	O	O	O

43. Have you ever had an alcoholic drink?

O no

O yes

44 Have you had an alcoholic drink in the past two months?

yes	no	I have never had an alcoholic drink
O	O	O

45. How often do you have an alcoholic drink now?

everyday	three or four days a week	about once a week	about once a month	less than once a month	I don't drink alcohol now	I have never had an alcoholic drink
O	O	O	O	O	O	O

46. Have any of your family members or friends been injured in a traffic collision?

O no

O yes

47. Are you currently enrolled in school?

O yes

O no

If you answered yes, please complete questions 48 to 51.

If you answered no, please go directly to question 52.

48. Which school are you currently attending?

high school	CEGEP/university	vocational	other
O	O	O	O

49. Overall, your grades this year are usually:

Excellent (A's)	Very good (A's and B's)	Average (B's and C's)	Below average (C's and D's)	Poor (D's and below)
O	O	O	O	O

50. What is the farthest you plan to go in school?

some high school	graduate from high school	vocational training	CEGEP	University	Graduate or professional school
O	O	O	O	O	O

51. On average, how much time do you spend on homework each day?

less than half an hour	between half and one full hour	one to two hours	more than two hours
O	O	O	O

19874

4400

52. Are you currently working part time or looking for part time work?

- O yes
- O no

53. Are you currently working full time or looking for full time work?

- O yes
- O no

54. If you are not currently in school, are you planning to return to school in the future?

yes	no	maybe	I am in school
O	O	O	O

55. Who paid for, or who will pay for, each of the following expenses:

	Myself	A family member or guardian	Myself and a family member or guardian	Does not apply to me
the learner's permit fees	O	O	O	
the probationary permit fees	O	O	O	
the driving school fees	O	O	O	O
the insurance premiums on the vehicle you will be driving	O	O	O	O
the purchase costs of the vehicle you will be driving	O	O	O	O
the gasoline for the vehicle you will be driving	O	O	O	O
the maintenance and repair costs of the vehicle you will be driving	O	O	O	O

56. During your first year with a probationary permit, when do you expect that you will be driving and for what reasons? (Darken each appropriate circle)

	Mon - Tues - Wed - Thurs		Fri - Sat - Sun	
	Daytime	Evening Night	Daytime	Evening Night
work	O	O	O	O
school	O	O	O	O
errands / transport	O	O	O	O
socializing	O	O	O	O
sport / recreation	O	O	O	O
no special reason	O	O	O	O

Thank you for your participation. Please feel free to make any additional comments on the back of this page.

NOTES

ANNEXE 3

le 6 janvier 2003

Madame, Monsieur,

Je vous remercie de votre participation à notre projet de recherche sur les nouveaux conducteurs et conductrices. Vous aviez répondu à notre questionnaire le jour de l'obtention de votre permis de conduire en été 2000. Les réponses au questionnaire des participants et participantes furent indispensables pour cette étude.

Afin de mieux interpréter les données, je sollicite maintenant votre participation pour la phase finale du projet. Il s'agit d'un questionnaire court qui porte sur votre expérience de conduite depuis l'obtention du permis probatoire. Veuillez s.v.p. remplir le questionnaire ci-joint (deux feuilles, dont une recto et verso) et nous le retourner dans l'enveloppe pré-adressée et affranchie ci-jointe. Soyez assuré que les réponses seront traitées de façon confidentielle au Laboratoire sur la sécurité des transports du Centre de recherche sur les transports. Nos fichiers informatiques sont anonymisés et aucune donnée individuelle ne sera dévoilée à quiconque.

Félicitation si vous avez reçu un chèque au montant de 100 dollars, l'un des 33 prix ! Votre participation dans cette phase finale du projet vous donne de nouveau la possibilité de gagner un prix de 100 dollars.

J'apprécie votre collaboration.

Urs Maag, Ph.D., responsable du projet de recherche
Professeur associé au Département de mathématiques et de statistique
Membre du Laboratoire sur la sécurité des transports

Questionnaire sur les expériences de conduite de la première année

Nom de famille: _____. Prénom: _____. Numéro de permis : _____ - _____ - _____.
[Lettre + 4 chiffres - 6 chiffres - 2 chiffres]

S.V.P répondez aux questions suivantes en vous référant à vos expériences. Toutes vos réponses resteront confidentielles et tous les identificateurs seront enlevés du fichier informatique.

1. Quelle réponse décrit le mieux votre opinion sur les énoncés suivants sur les cours pratiques de l'école de conduite?
(Répondre seulement si vous avez suivi un cours. Sinon, passez à la question 2.)

	fortement en accord	modérément en accord	indécis	modérément en désaccord	fortement en désaccord
a) Le cours pratique m'a bien preparé pour être un(e) conducteur (trice) sécuritaire.	❑	❑	❑	❑	❑
b) J'évite des collisions grâce à ma formation à l'école de conduite.	❑	❑	❑	❑	❑
c) Tous les nouveaux conducteurs devraient suivre un cours de conduite pratique.	❑	❑	❑	❑	❑
d) Tous les conducteurs devraient suivre un cours de perfectionnement tous les dix ans.	❑	❑	❑	❑	❑

2. Quelle réponse décrit le mieux votre opinion sur les énoncés suivants sur l'examen sur route de la SAAQ pour l'obtention du permis probatoire?

a) L'examen sur route a bien évalué mes capacités à conduire d'une façon sécuritaire.	❑	❑	❑	❑	❑
b) L'examen sur route devrait durer au moins une heure.	❑	❑	❑	❑	❑
c) L' examen sur route devrait inclure des situations de conduite plus exigeantes, eg. contrôle de dérapage.	❑	❑	❑	❑	❑

3. En conduisant avec votre permis probatoire, dans combien de collisions avez-vous été impliqué: **(S.V.P. encerclez la bonne réponse.)**

au total ?	0	1	2	3	4 ou plus
avec dommages matériels seulement ?	0	1	2	3	4 ou plus
où au moins une personne a subi des blessures ?	0	1	2	3	4 ou plus

S.V.P répondez aux questions suivantes en vous référant à vos expériences comme conducteur (trice) à partir de la date d'obtention de votre permis probatoire jusqu'au 31 décembre *2001*.

4. Après avoir reçu votre permis probatoire, quand avez-vous commencé à conduire sans supervision d'un adulte : ❑ au cours de la première semaine ❑ entre un semaine et trois mois ❑ après plus de trois mois

5. Quand vous avez conduit, le nombre moyen de passagers dans l'automobile était de : ❑ zèro ❑ 1 ❑ 2 ❑ 3 ou plus

6. Êtes vous : ❑ étudiant(e) plein temps ❑ étudiant(e) temps partiel ❑ travailleur(euse) plein temps ❑ travailleur(euse) temps partiel ❑ autre

7. Raisons et fréquences de conduire :

	4-7 fois par semaine	1-3 fois par semaine	rarement	jamais
a) aller à et revenir de l'école	❑	❑	❑	❑
b) aller au et revenir du travail	❑	❑	❑	❑
c) conduire pour les besoins du travail	❑	❑	❑	❑
d) magasinage/commissions	❑	❑	❑	❑
e) visiter amis ou parents / socialiser	❑	❑	❑	❑
f) sports / loisirs	❑	❑	❑	❑
g) sans raison spécifique	❑	❑	❑	❑

8. La *majorité* des ces déplacements se sont éffectués : ❑ de lundi au jeudi ❑ du vendredi au dimanche ❑ tous les jours

9. La *majorité* des ces déplacements se sont éffectués pendant : ❑ le jour ❑ le soir / nuit ❑ tout le temps

10. La *majorité* des kilomètres parcourus se sont éffectués sur le réseau routier : ❑ de la ville ❑ des autoroutes ❑ de la campagne ❑ partout

11. Jusqu'au 31 décembre *2001*, le nombre total de kilomètres parcourus était : ❑ zéro ❑ 1 à 5 000 km ❑ 5 001 à 15 000 km ❑ plus de 15 000 km

12. Concernant le véhicule que vous avez conduit le plus souvent :

	moi-même et un membre de ma famille	moi-même	un membre de ma famille	autre
a) le véhicule était acheté par	❑	❑	❑	❑
b) les primes d'assurance étaient payées par	❑	❑	❑	❑
c) l'essence était payée par	❑	❑	❑	❑

Page 3 _

13. Une *quasi-collision* est une action ou un évènement qui aurait pu provoquer une collision réelle mais qui ne l'a pas provoqué. S.V.P. indiquez combien de fois et à quel moment vous avez vécu des quasi-collisions. Indiquez la probabilité qu'un blessure aurait pu survenir.

Les circonstances de(s) quasi-collision(s)	**S.V.P. Ecrire la fréquence de(s) quasi-collision(s) pendant**		**Risque de blessure pour vous ou pour une autre personne**			
J'ai été presque impliqué(e) dans une collision quand:	**jour**	**soirée / nuit**	**zéro**	**bas**	**moyen**	**élevé**
a) Je suis entré(e) dans la circulation en sortant d'un stationnement						
b) J'ai changé de voie						
c) J'ai effectué un virage à droite à une intersection						
d) J'ai effectué un virage à gauche à une intersection						
e) Je suis entré(e) sur une autoroute						
f) J'ai conduit sur une chaussée glissante						
g) J'ai conduit trop vite dans une courbe						
h) L'autre conducteur (trice) a brulé un feux rouge ou un panneau d'arrêt						
i) L'autre conducteur (trice) a presque frappé l'arrière de ma voiture						
j) L'autre conducteur (trice) m'a coupé						
k) Le (la) conducteur (trice) devant moi a ralenti ou s'est arrêté(e) brusquement						
l) Un cycliste ou un piéton a traversé devant moi						
m) J'ai parlé avec les passagers						
n) J'ai ajusté les rétroviseurs ou les essuie-glaces						
o) J'ai ajusté la radio, cassette ou disque compact						
p) Le pare-brise était sale ou couvert de verglas						
q) La visibilité était diminuée par une tempête de neige ou une pluie torrentielle						
r) J'ai utilisé le téléphone cellulaire en conduisant						
s) J'ai conduit quand j'étais fatigué(e)						
t) J'ai conduit quand j'étais boulversé(e) (fâché(e) / triste)						
Autre circonstances de quasi-collision(s) qui vous est arrivée, s.v.p. la ou les décrire ci-dessous:						

S.V.P. retournez les deux feuilles dans l'enveloppe pré-adressée et pré-affranchie.
Merci pour votre participation.

ANNEXE 4

January 6, 2003

Dear Madam, dear Sir,

I wish to thank you for your participation in our research project on novice drivers. You answered our questionnaire on the day that you obtained the probationary permit in the summer of 2000. The questionnaire responses from the participants were essential for our study.

In order to better understand our data, I am now asking for your participation in the final phase of the project. Please complete the attached questionnaire (two sheets, one recto-verso) and return it to us in the enclosed postage-paid envelope. I again wish to assure you that the answers will be treated confidentially at the Laboratory of Transportation Research of the Centre for Research on Transportation. Our computer files are anonymized and no individual date will be revealed to anybody.

Congratulations if you have received a 100 dollar cheque, one of the 33 prizes ! Your participation in the final phase will again give you the chance to win a prize of 100 dollars.

We appreciate your collaboration

Urs Maag, Ph.D., Project co-ordinator
Adjunct professor
Department of Mathematics and Statistics
Member of the Laboratory on Transportation Safety

First Year Driving Experience Questionnaire

Family name: _____. **First name:** _____. **Permit number:** _____ - _____ - _____.
[Letter + 4 numbers - 6 numbers - 2 numbers]

Please answer the following questions about your experiences. All responses will remain strictly confidential and all personal identifiers will be removed from the computer files.

1. Which answer best describes your opinion on the following statements about driving school courses?
(If you did not take a driving course, go to question 2.)

	agree strongly	agree moderately	undecided	disagree moderately	disagree strongly
a) The practical courses prepared me to be a safe driver.	❑	❑	❑	❑	❑
b) I avoid collisions thanks to what I learned at my driving school.	❑	❑	❑	❑	❑
c) All new drivers should attend a driving school.	❑	❑	❑	❑	❑
d) All drivers should take refresher courses every ten years.	❑	❑	❑	❑	❑

2. Which answer best describes your opinion on the following statements about the SAAQ road exam that you passed to earn your probationary permit?

a) The road test evaluated my ability to drive safely.	❑	❑	❑	❑	❑
b) The road test should be at least one hour long.	❑	❑	❑	❑	❑
c) The road test should include more challenging driving situations, e.g. skid control.	❑	❑	❑	❑	❑

3. While driving with your probationary permit, in how many collisions were you involved? **(Please circle your answer.)**

in total?	0	1	2	3	4 or more
with material damage only?	0	1	2	3	4 or more
where someone was injured?	0	1	2	3	4 or more

PL[illegible]E T[illegible]N O[illegible] TE[illegible]AG[illegible] →

Please answer the following questions about your experiences as a driver from the day you received your probationary permit until December 31, *2001*.

4. After receiving your probationary permit, when did you start driving without adult supervision?
- ❑ within the first week
- ❑ between one week and three months
- ❑ after three months

5. While you were driving, the average number of passengers in the vehicle was: ❑ zero ❑ 1 ❑ 2 ❑ 3 or more

6. Are you a: ❑ full time student ❑ part time student ❑ full time worker ❑ part time worker ❑ other

7. Reasons for and frequency of driving:

	4-7 times a week	1-3 times a week	rarely	never
a) commuting to and from school	❑	❑	❑	❑
b) commuting to and from work	❑	❑	❑	❑
c) driving for work purposes	❑	❑	❑	❑
d) errands / transport	❑	❑	❑	❑
e) socializing	❑	❑	❑	❑
f) sport / recreation	❑	❑	❑	❑
g) no special reason	❑	❑	❑	❑

8. The *majority* of your driving occurred from: ❑ Monday to Thursday ❑ Friday to Sunday ❑ everyday

9. The *majority* of your driving occurred during: ❑ daytime ❑ evening / night ❑ all the time

10. The *majority* of your driving occurred: ❑ in cities ❑ on expressways ❑ on country roads ❑ everywhere

11. Until *December 31, 2001*, the total number of kilometers you drove was: ❑ zero ❑ 1 to 5 000 km ❑ 5 001 to 15 000 km ❑ more than 15 000 km

12. Concerning the vehicle you drove most often:

	myself and a family member	myself	a family member	other
a) the vehicle was purchased by	❑	❑	❑	❑
b) the insurance premiums are paid for by	❑	❑	❑	❑
c) gasoline is paid for by	❑	❑	❑	❑

Page 3 _

13. A *near-collision* is an action or event that could have caused an actual collision but did not. Please report how often and when you experienced a near-collision during the first 12 months of your probationary permit. Also indicate how likely it would have been that an injury might have occurred.

The circumstances of the near-collision(s)	Please write the number of times the near-collision(s) happened during		Risk of injury to yourself or others			
I almost had a collision when:	**Day**	**Evening/Night**	**Zero**	**Low**	**Medium**	**High**
a) I was entering traffic after being parked						
b) I was changing lanes in traffic						
c) I was turning right at an intersection						
d) I was turning left at an intersection						
e) I was merging onto an expressway						
f) I was driving on a slippery road						
g) I was driving too fast into a curve						
h) Another driver ran a red light or stop sign						
i) Another driver almost failed to stop behind me						
j) Another driver cut me off on the road						
k) The driver in front of me slowed down or stopped suddenly						
l) A cyclist or a pedestrian crossed in front of me						
m) I was talking to passengers						
n) I was adjusting my mirrors or windshield wipers						
o) I was adjusting my radio, cassette or CD						
p) I had a dirty / ice-covered windshield						
q) My visibility was reduced by heavy rain or blowing snow						
r) I was talking on the cell phone						
s) I was driving when I was tired						
t) I was driving when I was emotionally upset (angry / sad)						
Other circumstances of (a) near collision(s) that happened to you: (Please describe below.)						

Please use the enclosed envelope to return this questionnaire.
Thank you for your cooperation.

ANNEXE 5

6e WORLD CONFERENCE

Injury Prevention and Control

6e CONFÉRENCE MONDIALE

Prévention et contrôle des traumatismes

MAY 12 TO 15, 2002

Montreal Convention Center

DU 12 AU 15 MAI 2002

Palais des Congrès de Montréal

ABSTRACTS • RÉSUMÉS

INJURIES, SUICIDE AND VIOLENCE:
Building Knowledge, Policies
and Practices to Promote a Safer World

TRAUMATISMES, SUICIDE ET VIOLENCE :
Construire un savoir, des politiques
et des pratiques pour promouvoir
un monde en sécurité

open up for the possibility of early identification of those more likely to be involved in accidents. Consequently, accident countermeasures can be more effective by developing more specific measures constructed for specific groups.

THE RELATIONSHIPS BETWEEN METHODS OF LEARNING TO DRIVE, MEASURES OF RISK-TAKING TENDENCIES, SOCIO-ECONOMIC BACKGROUND AND LIFESTYLES OF NEWLY LICENSED ADOLESCENT DRIVERS

PIERRO HIRSCH, URS MAAG
Laboratory on Transportation Safety, Centre for Research on Transportation, Université de Montréal, Montreal, Quebec, Canada

PROBLEM UNDER STUDY: Adolescent drivers have always been and continue to be over-involved in injury producing road collisions. The complexity of the problem has frustrated efforts to develop simple and effective countermeasures. Recently, several jurisdictions around the world have adopted one or more policies that fall under the general rubric of graduated licensing (GL). GL policies appear to be effective primarily through their ability to reduce driving exposure. For example, GL prolongs the supervised learning period by several months. This indirectly raises the age at time of licensing, a frequently recommended countermeasure with demonstrated effectiveness. GL also restricts exposure to specific driving risks such as reduced visibility, i.e. night curfews; distractions, i.e. passenger restrictions; and impairment, i.e. zero alcohol tolerance. There is evidence, however, that those adolescents who acquire driving permits within the shortest delays allowed by GL policies, relative to adolescents who wait longer to license, remain at significantly greater risk of collision involvement. Under the assumption that this increased collision risk is associated with increased risk taking tendencies, the challenge of licensing safer adolescent drivers appears to require a better understanding of adolescent driver risk-taking.

OBJECTIVES: The goal of this presentation is to examine the relationships among and between three groups of variables with demonstrated associations to novice driver collision risk:

1. The method of learning how to drive;
2. General attitudes towards risk; and
3. Family background and lifestyle.

METHOD OR APPROACH: A prospective cohort design is employed to study newly licensed drivers below 20 years of age who had just passed their road test and who were recruited on a volunteer basis at three Quebec government license exam centres. Participants completed a detailed three-part questionnaire. Part one examines the process of learning to drive, including measures of self-confidence in traffic on non-motor vehicles prior to learning, performance on the theory exam, self-reported confidence in driving abilities, motivations for taking or not taking DE, and hours of driving practice. Part two examines psychometric measures, which have demonstrated associations with collision risk. Part three examines family background, academic performance and expectations, lifestyle factors, and expected

driving patterns. The statistical analyses include chi square tests for contingency tables, t-tests for differences between subgroups and principle components and factor analyses for the psychometric measures.

RESULTS: The sample consists of 2,091 drivers below 20 years of age (average age 17.4, 916 female). Psychometric scales measuring driving attitudes, future time perspectives, social motivation, risk perceptions and beliefs about collision involvement were validated. Statistically significant gender differences were found for variables associated with collision risk, i.e. driving speed. Significant associations were also found between self-reported confidence in traffic on bicycles or motorized two-wheel vehicles prior to learning how to drive and self-reported perceptions of how easy it was to learn to drive even after controlling for the number of practice hours. Very confident cyclists were also more likely to say that they will own their own cars.

CONCLUSION: The data indicates that the population of newly licensed adolescent drivers is too heterogeneous to allow for an understanding of risk-taking tendencies in relation to simple combinations of categories of variables like age and gender. There is weak support for the hypothesis that adolescent drivers can be subdivided into several subgroups that differ according to distinct combinations of characteristics, i.e. age at time of licensing, gender, confidence in traffic prior to driving, lifestyle and academic performance. Further research is needed to isolate these subgroups and to identify their particular needs before effective interventions to driver risk-taking can be developed.

LIMITS: Any conclusion drawn from this data are limited due to the possibility of a volunteer bias in the study sample and the fact that questionnaires were collected at test centres in Greater Montreal, a mainly urban area.

CONTRIBUTION OF PROJECT TO THE FIELD:This project attempts to identify and describe different risk groups within the heterogeneous population of adolescent, novice drivers in order to understand the reasons for their risk status and to develop more effective collision countermeasures.

GRADUATED DRIVER LICENSING TO REDUCE MOTOR VEHICLE CRASHES AMONG YOUNG DRIVERS: A SYSTEMATIC REVIEW

Lisa Hartling, Kelly Russell, Natasha Wiebe, Jackie Petruk, Carla Spinola, Terry Klassen

Alberta Research Centre for Child Health Evidence, Department of Paediatrics, University of Alberta

Edmonton, Ab, Canada

PROBLEM UNDER STUDY: It is well recognized that teenagers have inordinately high rates of motor vehicle crashes compared to older drivers. Graduated driver licensing systems (GDLS) were first described in the 1970s as a means of reducing crash rates among new drivers. Under a GDLS an individual is gradually introduced to riskier driving situations. In the past five to ten years, there has been a surge in the number of GDLS implemented worldwide. However, there is limited empirical evidence to support their effectiveness.

OBJECTIVES: To conduct a systematic review to examine the effectiv
er licensing systems in reducing crash involvement among young

METHOD OR APPROACH: A comprehensive search was conducted to id
uated the impact of a GDLS on teenage drivers. To be included, t
minimum of three stages. The primary outcome of interest was cra
ers; secondary outcomes were rates of injuries, hospitalizations, fatal
traffic violations. Two reviewers independently screened potenti
inclusion using a standard form. Study quality was assessed in a sta
threats to validity of ecological designs. The quality of each GDL
Classification of Licensing Systems from the Insurance Institute fo
Data were extracted by one reviewer, and checked by a second. A r
lated for all relevant outcomes from each study. The risk differer
appropriate, using inverse variance methods for combining trials.

RESULTS: Eleven studies were identified as potentially relevant. Tw
they evaluated changes to a pre-existing GDLS. Of the nine remaini
the same program; data were unavailable for one of the nine stud
were implemented between 1979 and 1997 in the US (n = 5), Cana
(1). The programs varied widely in their design: programs with nigh
hol restrictions (5); limitations on extra passengers (4); lower thre
(5); reduced length at each stage with successful completion of d
extra passengers except eligible supervisor (2); roadway restricti
were rated as "good", three as "acceptable", and one as "margina
Classification of Licensing Systems. The results from individual st
the GDLS, but only marginally in two of the studies. Quantitative
to heterogeneity between studies with respect to study design, p
quality, definition of outcomes, baseline rates, and data reported. I
year olds varied from 67 to 1,757 crashes per 10,000 drivers. Prelir
significant reduction among 16 year olds in overall crashes (-59 cr
-73,-45), and fatalities and serious injuries (-35/10,000; 95% CI -
being requested from the authors of the component studies.

CONCLUSION: GDLS vary widely in their design. The results of the cc
pooled analysis support the effectiveness of GDLS. Further analys
ative effectiveness of programs with different components (e.g
restrictions, etc.).

LIMITS: All studies used an ecological design; interpretations must
ent biases. The programs, the studies, and the reports varied great
ity to pool results. Many studies evaluated a program shortly after
rates may stabilize after an initial decline, therefore longer-term f

CONTRIBUTION OF THE PROJECT TO THE FIELD: This systematic review h
the existing evidence regarding the overall effectiveness of GDL
merits of different programs can provide an indication of whi
effective in reducing crash rates. This project has highlighted s
research on GDLS (e.g., improved quality of study design, stand
comes and results, long-term follow-up, effectiveness of different
tematic reviews of observational studies (e.g., quality assessment

ANNEXE 6

Association for the Advancement of
Automotive Medicine

46th Annual Proceedings

Tempe, Arizona
September 30-October 2, 2002

An international multidisciplinary
organization for crash injury control

Conclusions: The results reveal significant decreases in the number of Camp Pendleton Marines returning from Tijuana on weekend nights. This reduction occurred in the period following the institution of the "chit" system in March of 2000. That reduction was observed among personnel from the 32nd Street Station suggesting that the restriction imposed on Camp Pendleton Marines was effective. The apparent success of the Camp Pendleton policy has led to its general adoption for the San Diego area

Discussion: In January 2002, Rear Admiral Ruehe, Commander of the Navy Region Southwest (CNRSW), issued an order requiring all Navy personnel E-3 and below to obtain a request chit if they were visiting the border area in a leave or liberty status. We hope to follow the impact of this extension of the "request chit" policy to the broader group of military personnel to determine whether it has an impact similar to that exhibited by the Camp Pendleton initiative.

Limitations: Because this "natural experiment" lacked typical experimental controls, it is impossible to link causally the changes in Marine border-crossing to the policy change.

This research has been submitted to the Journal of Studies on Alcohol and currently is under review.

SELF-RATED DRIVING ABILITIES AND RISK TAKING ATTITUDES OF NEWLY LICENSED ADOLESCENT DRIVERS

Pierro Hirsch
Urs Maag
Universite de Montreal
Montreal, Quebec, Canada

Background: Adolescent drivers have always been and continue to be over-involved in road injury collisions. Recently, several jurisdictions have adopted one or more policies that fall under the general heading of graduated licensing (GL). The effectiveness of GL appears to reside primarily in its ability to reduce driving exposure. Overall exposure is reduced by raising the driver's age at time of licensing through prolonged supervised learning. Direct exposure to high risks is reduced through night curfews, peer aged passenger restrictions, and zero alcohol tolerance.

Nevertheless, there is evidence that the subgroup of adolescents who acquire driving permits within the shortest delays, relative to adolescents who wait longer to license, remain at significantly greater collision risk (Boase and Tasca, 1997). One possible explanation is that licensing is a self-selection process and that the adolescents who license earlier may be relatively more prone to risk taking, a behavior that increases collision risk (McKnight, 1999). If so, then the effectiveness of GL would be enhanced if it included a procedure for identifying and treating adolescent drivers with strong risk taking tendencies prior to their unsupervised driving.

One method for identifying high risk adolescent drivers is to ask them directly to rate their own driving abilities. West and Hall (1998) found that novice adolescent drivers were able to predict their own collision risk in their first year of driving. The goal of this study is to improve our understanding of adolescent driver risk taking and our ability to identify subgroups of high risk adolescent drivers prior to licensing.

Data and Methods: A prospective cohort design was employed and a sample consisting of 2,091 newly licensed drivers below 20 years of age (average age 17.4, 44% female) was recruited on a volunteer basis at three Montreal area license exam centers. Participants completed a 149 item questionnaire designed to collect data on four areas of interest: (1) lifestyle & family; (2) methods of learning; (3) self-rated abilities, and; (4) psychometric measures of risk taking. This presentation focuses primarily on the third and fourth areas. Self-rated driving ability was measured by agreement with two statements: I am a safe driver and I am a good driver. The self-ratings were combined into four subgroups: good and safe; good and not safe; not good and safe, and; not good and not safe.

Risk-taking attitudes were measured with Likert scales and analyzed as a function of the four subgroups using contingency tables and ANOVA. Included among the psychometric measures was a newly developed collision beliefs questionnaire (CBQ) that focuses on beliefs about the likelihood of occurrence, injury risk, and preventability of common collisions.

Results: Table 1 cross tabulates the four subgroups by sex. Table 2 cross tabulates the four subgroups (both sexes combined) with various risk attitudes.

Table 1. Self-rated Driver Subgroups by Sex.

	Female	Male	Total
Self-rated Driver Subgroups	Count (Expected Count)	Count (Expected count)	Count (Expected count)
Good & Safe	398 (390)	484 (491)	882 (882)
Good & Not Safe	47 (93)	164 (118)	211 (211)
Not Good & Safe	256 (205)	209 (259)	465 (465)
Not Good & Not Safe	203 (214)	281 (270)	484 (484)
Total	904	1138	2042

In Tables 2 and 3, the subgroups differ at the .001 level.

Table 2. Risk Perceptions per Driver Subgroup: Percentage of each subgroup (both sexes) perceiving the activity as risky.

	Driver Subgroups			
	Good & Safe	Good & Not Safe	Not Good & Safe	Not Good & Not Safe
Activities Perceived as Risky	%	%	%	%
Bungie jumping	48	32	47	43
Unprotected sex	78	70	83	72
Not wearing a seat-belt	84	74	88	78
Accepting a ride with a speeding driver	73	51	78	63
Driving fast on residential streets	85	71	89	85
Driving fast on expressways	33	20	35	23
Accepting a ride with a drinking driver	93	85	94	88

Table 3 analyzes the first principal components of some psychometric scales associated with higher collision risk. Higher numbers signify greater collision risk with the exception of the adapted self-efficacy scale from the CBQ, where higher numbers mean stronger beliefs in one's ability to prevent specific collisions.

Table 3. Risk Perceptions per Driver Subgroup: Means of the first principal component of the psychometric scale.

	Driver Subgroups			
	Good & Safe	Good & Not Safe	Not Good & Safe	Not Good & Not Safe
Psychometric scale				
Attitude to Driving Violations	-.09	.50	-.19	.17
Future Time Perspective	-.10	.17	-.04	.18
Social Motivation	-.07	.41	-.16	.13
General Risk Perception	-.08	.27	-.10	.15
Self-efficacy scale for collision prevention (QBC)	.13	.07	-.05	-.21

Discussion: These results confirm the association between adolescents' self-ratings of driving skills and risk perceptions and attitudes. The possibility that novice adolescent drivers are aware of their own collision risk may be related to their direct knowledge of the two main aspects of their own driving behavior that influence collisions - driving skill (i.e. vehicle control) and driving style (i.e. speed choice, traffic violations). Feedback on driving skill flows continuously from the road and traffic environment, driving teachers, and passengers. Driving style is, by definition, largely intentional. Irwin (1995) noted that expressed intentions of adolescents to take risks predicted their subsequent behavior. The results also support the hypothesis that there exists, within the heterogeneous adolescent population, distinct subgroups of drivers who may be at higher collision risk for different reasons - lack of basic control skills or safety skills or both.

These preliminary analyses will be followed by an examination of driving exposure data and official records of the first year of licensed driving (violations and collisions). are only. In addition, other variables such as academic performance and socioeconomic status will be added to the model in order to account for more of the variance. Conclusions may be limited by a possible volunteer bias.

Conclusion: The pre-license identification and treatment of these diverse subgroups represents a complex challenge. The method of identifying high risk adolescent drivers by combining self-ratings holds some promise. Further research with this method could improve our understanding of high risk driving and lead to improved driver training and testing procedures.

References:

Boase, P., and Tasca, L. "Graduated Licensing System Evaluation," Ministry of Transportation of Ontario.1998.

Irwin, C.E.J. Adolescent Development and Driving: Does Driving Differ from Other Health Damaging Behaviors? In Herb Simpson (Ed.), New to the Road: Reducing the Risks of Young Motorists. Proceedings of the First Annual International Symposium of the Youth Enhancement Service. UCLA. June 8-11, 1995, Los Angeles. 1995.

McKnight, J., A. "Risky Driving by Youth," in Georges Dionne and Claire Laberge-Nadeau (Eds.). Automobile Insurance: Road Safety, New Drivers, Risks, Insurance Fraud and Regulation. Boston. Kluwer Academic Publishers. pp. 243-251.1999.

West, R., and Hall, J. "Accident liability of novice drivers" Traffic Research Laboratory. Report 295. 1998.

BREAST TRAUMA FOLLOWING MOTOR VEHICLE COLLISIONS: DAMAGE PATTERNS, RESTRAINT USE AND UNDERLYING TORSO INJURIES

K. I. Maull
A. M. Johnson
Trauma Center at Carraway
Birmingham, Alabama, USA

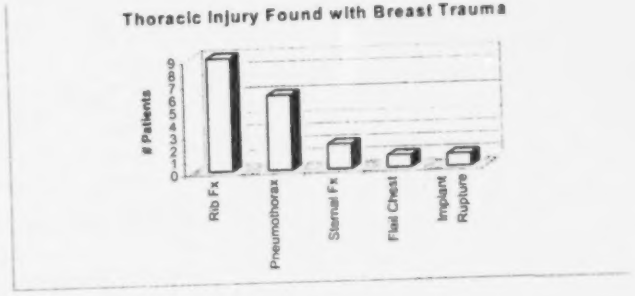
Introduction: Blunt trauma to the female breast following motor vehicle collisions is being seen with increasing frequency. The injury mechanism is typically restraint-related with deceleration forces leading either to crush injury or to shearing injury within the breast or between the breast and the chest wall. Bleeding from perforating branches of the intercostal vessels can cause hematoma formation. Breast trauma may result in mammographic abnormalities, which should be followed to resolution. In addition, our data suggests that breast trauma is a marker for significant underlying torso injury.

Methods: During the 36 month period beginning November 1998, 25 women with blunt trauma to the breast were admitted to the Trauma Center at Carraway. Ages ranged from 14 to 77 years. Four patients expired. Routine chest radiographs were obtained

on all patients at the time of admission to evaluate for any underlying thoracic trauma. If necessary, ultrasound was used in the early post injury period to evaluate the dimension and resolution of breast hematomas. Mammograms were not obtained in patients under 30 years of age. Mammographic followup was performed at 6 months and 1 year post injury. Unresolved mamographic abnormalities at 1 year were followed with continued mamography or biopsy to exclude underlying malignancy.

Results: Safety restraints were confirmed in 19 of 25 patients(76%). Two patients were unrestrained and, in four patients, restraint use was unrecorded. Typical breast findings were contusions, hematoma formation, and significant "seat belt sign" across the breast and chest wall. In the restrained population, the breast injury corresponded to the course of the safety belt. Drivers sustained blunt trauma to the upper-central left breast and/or the lower-inner right breast. Two patients had breast hematomas which extended from the outer quadrant to the axilla. There was complete transection of the breast parenchyhma in one patient, massive intramammary hematomas in seven patients, rupture of a breast implant in one patient, and breast contusions in the remainder. One patient required operative management of an expanding breast hematoma.

Significant underlying thoracic injury was detected in 11 of 25 patients(44%). Injuries usually involved the ipsilateral chest cavity. These injuries are represented in the Figure.



Mammographic abnormalities included cyst formation, heterogeneous densities, lucencies with stranding, "fat necrosis" or hematoma. Four patients had mammographic abnormalities at 6 months post injury. One patient required breast biopsy at 18 months for an unresolved density which was negative for malignancy. Two patients had resolution at one year and a single patient is being followed at 18 months for a resolving hematoma.

ANNEXE 7

Pergamon

www.elsevier.com/locate/jsr

Journal of Safety Research 34 (2003) 289–298

www.nsc.org

Adolescent driver risk taking and driver education: Evidence of a mobility bias in public policymaking

Pierre Hirsch*

Université de Montréal, 4575 Hutchison, Montreal, Quebec, Canada H2V 4A1

Received 6 January 2002; received in revised form 26 November 2002; accepted 28 March 2003

Abstract

Problem: Road traffic injury is the leading cause of death among adolescents in high-income countries. Researchers attribute this threat to driver risk taking, which driver education (DE) attempts to reduce. Many North American authorities grant DE graduates earlier access to unsupervised driving despite no evidence of this being a safety benefit. This theoretical article examines risk taking and DE in relation to an apparent mobility bias (MB) in policymaking. *Method*: The MB is defined, the history and sources of driver risk taking are examined, and the failure of DE to reduce collision risk is analyzed in relation to a potential MB in licensing policies. *Discussion*: The author argues that DE's failure to reduce adolescent collision risk is associated with a MB that has produced insufficient research into DE programs and that influences public policymakers to grant earlier licensure to DE graduates. Recommendations are made regarding future research on DE and risk taking, coordinated improvements to DE and driver licensing, and a plan to reduce collision risk by encouraging parental supervision after adolescent licensure. *Impact on Industry*: Research on adolescent driver risk taking would have direct applications in DE curricula development, driver's license evaluation criteria, graduated licensing (GDL) policies, as well as other aspects of human factor research into the crash-risk problem.

© 2003 National Safety Council and Elsevier Science Ltd. All rights reserved.

Keywords: Adolescent drivers; Traffic injury; Risk taking; Driver education; Graduated licensing

1. Introduction

Road traffic injuries are the leading cause of death and the third leading cause of burden of disease among adolescents in high-income countries worldwide (World Health Organization, 1999). The increased traffic collision risk of novice adolescent drivers is so robust a phenomenon that Evans (1991) has called it a law of nature. Mayhew and Simpson (1990) attribute this health problem to the relative immaturity and inexperience of adolescent drivers, which leads to riskier driving behavior. Mathews, Zollinger, Przybylski, and Bull (2001) cite numerous studies that demonstrate that different adolescent risk taking behaviors (i.e., alcohol use, nonuse of seat belts) are major predictors of traffic-related injuries. Recently, researchers have recommended that adolescent road injuries can be decreased by reducing adolescent driver risk taking (Beirness & Simpson, 1997; Evans, 1993; MacDonald, 1987; McKnight, 1999). However, driver risk taking is underdeveloped as a research topic relative to its importance as a source of adolescent injury.

The traditional intervention for improving novice driver behavior, which implies a reduction in risk taking, is driver education (DE). DE programs exist in almost all jurisdictions around the world, presumably because "they are generally accepted as an efficient and effective means for learning to drive, and more importantly, for learning to drive *safely*" (Mayhew, Simpson, Williams, & Ferguson, 1998). Both assumptions about DE bear closer inspection. If licensure rates are used as a proxy for learning to drive, DE appears to be efficient and effective; licensure rates increase among younger drivers whenever DE availability increases (Mayhew & Simpson, 1996; Potvin, Champagne, & Laberge-Nadeau, 1988; Robertson, 1980). If collision rates are used as a proxy for safe driving, DE appears less efficient and effective because the youngest licensed drivers also have the highest collision rates (Potvin et al., 1988; Robertson, 1980; Williams, 1998). The finding that there is little or no evidence that DE reduces collision rates (Groeger, 2000; Mayhew & Simpson, 1996) may be due, in part, to the increased exposure of these youngest drivers.

* Tel.: +1-514-276-5396; fax: +1-514-844-2119.
E-mail address: pierro.hirsch@umontreal.ca (P. Hirsch).

0022-4375/$ - see front matter © 2003 National Safety Council and Elsevier Science Ltd. All rights reserved.
doi:10.1016/S0022-4375(03)00031-8

Paradoxically, despite DE's potentially negative effect on adolescent collision rates, governments continue to grant DE graduates earlier access to unsupervised and relatively unrestricted driving (Mayhew et al., 1998).

The goal of this article is to examine the possibility that the promotion by governments of current versions of DE and DE's apparent ineffectiveness at reducing adolescent driver risk taking are both related to an apparent mobility bias in public policymaking. Part 2 of this article discusses the mobility bias in more detail and questions the assumption that this bias is shared by the majority of parents of adolescent drivers. The remaining sections point out, where applicable, possible evidence of the mobility bias at work in DE program development and license testing. Part 3 briefly reviews the concept of driver risk taking from a historical perspective, one that Evans (1991) finds is "presently often lacking" in traffic safety research. Part 4 examines different sources of risk-taking behavior and their underlying theoretical and empirical support. Part 5 analyzes the apparent failure of DE as a collision countermeasure in relation to different sources of adolescent risk taking and the potential mobility bias. The article concludes with recommendations for future research and interventions to improve adolescent driver safety.

2. The mobility bias

One plausible explanation for the curious lack of research on adolescent driver risk taking and the paradoxical promotion of DE by policymakers is a mobility bias in their decision making. By mobility bias, I mean the nonrandom selection of policies that promote access to privately owned and operated motor vehicles over alternative means of transport. Society's investment in private motor vehicles is so pervasive that in nearly all traffic safety discussions the word "transportation," which should properly denote all ground vehicles including bicycles, buses, and trains, has been replaced by the word "mobility," which appears to refer almost exclusively to automobiles and driver licensing. Køltzow (1993) interviewed transportation policymakers and concluded that when mobility conflicts with safety they give primary consideration to the "freedom of the car."

Other statements in the research literature reflect the assumption that the public always values mobility over safety. Dussault (1994) observes that "the demand for safety turns out to be a by-product of the demand for mobility" and concludes that "mobility has won out and will always win out over safety." Mayhew and Simpson (1990) acknowledge the safety value of raising the driving age in North America but speculate that this policy "may be politically and socially unacceptable." Drummond (1994) observes that "a reduction in the number of young driver crashes does not necessarily indicate the best outcome from a community perspective. . .an effective and equitable balance must be reached between a range of competing objectives." Simpson (1995) claims that parents "are well aware of the dangers young people face on the road. . .but are often prepared to accept these risks in exchange for the convenience that accrues from licensing young people." None of the above authors cite any empirical evidence to support their statements.

A contrary perspective emerges when researchers test the assumption that the public and parents in particular prefer adolescent driver mobility to adolescent driver safety. Williams, Ferguson, Leaf, and Preusser (1996) found that most parents preferred tougher driving restrictions, despite the explicit recognition that they and their children would be inconvenienced to some extent; in a Connecticut survey, 82% of the parents of 15-year-olds were in favor of a night driving curfew for newly licensed drivers that the legislators rejected. In California, 79% of a sample of parents of adolescents in a graduated licensing (GDL) program strongly endorsed the new system of driving restrictions and longer learning periods (Williams, Nelson, & Leaf, 2002). There is even some evidence of public support for the most mobility reducing and safest intervention of all, raising the driving age (Raise the driving age, 1989).

Considering that affirmations of the public's universal preference for mobility over safety appear to be exaggerated and that licensing policies that hasten or increase adolescent driving exposure also appear to increase adolescent collision risk, it is critical to question whether a public policy mobility bias is exerting a negative influence on adolescent health. I begin by reviewing the concept of driver risk taking.

3. A brief history of the driver risk taking concept

Throughout the 20th century, governments issued driver's licenses after minimal evaluations to increasing numbers of progressively younger adolescents with relatively little training or experience. These licenses allowed adolescents to drive competitively marketed motor vehicles capable of increasingly higher speeds without adult supervision on increasingly more complex road and traffic systems where the enforcement of speed and alcohol laws was initially and still remains relatively lax. As this form of mobility increased so did the health problem of adolescent road injury. Logically, researchers could focus collision injury prevention efforts either on the driver or on the vehicle and the road environments (Haddon, 1972). Until the 1950s, researchers tended to attribute responsibility for collisions primarily to drivers who were considered to be "accident-prone," a vague label signifying higher than average collision risk (Grayson & Maycock, 1988).

Critics observe that this early conceptualization of accident proneness had no empirical foundation (Sass & Crook, 1981) and was based upon a mistaken interpretation of collision statistics (Brehmer, 1994; McKenna, 1983). Campbell and Levine (1973) and Szasz (1984) suggest that accident proneness research continued for several decades

despite its lack of success because the promise of improving safety by eliminating the minority of "problem" drivers was preferable to expensive improvements to road systems and automobile manufacturing. In fact, research on vehicle safety was discouraged actively during this period by the prevailing belief that any safety improvements to the vehicle or the road would be offset totally or partially offset by increased driver risk taking (Gibson & Crooks, 1938, in Evans, 1991; Smeed, 1949, in Summala, 1988).

By the mid-1950s, most researchers abandoned their focus on the driver and began to recognize the potential for saving lives by engineering forgiveness for driver error into the vehicle and road environments (Nader, 1991). In 1966, despite powerful opposition from automotive industry lobbyists, safety standards for the manufacture of automobiles were legislated in the United States (Nader, 1991). These safety standards and publicly funded road improvements are credited for saving over 100,000 lives over the two decades that followed (Robertson, 1986). Nader (1991) estimates that the actual number of lives saved by safety engineering in the United States during this period is closer to 200,000 and that even this higher number could easily have been doubled if automobile industry sponsored political lobbyists had not succeeded in delaying scheduled safety initiatives (e.g., strong side impact crash protection). Recently, researchers have warned that the limits of engineering safety have been reached (Evans, 1993; MacDonald, 1987). Evans (1993) attests that further reductions in road injury will require "more frontally and directly addressing driver risk taking in traffic." The question remains: What exactly is driver risk taking?

A review of the research literature has not produced a single consensually accepted definition of driver risk taking. Some argue that because no human behavior can guarantee total certainty of outcome, all behaviors may be viewed as risk taking (Simonet & Wilde, 1997; Trimpop, 1994). Evans (1993) attests that "it is essentially impossible to conjure up any crash scenario in which the crash could not have been avoided if the drivers had behaved differently." Because licensing and driving are self-selected activities, individuals appear to control their own level of collision risk by choosing when and how they drive. These logical arguments are supported by empirical findings from detailed collision investigations that confirm driver behavior as the sole or contributory factor in about 80% of traffic collisions according to some estimates (Sabey & Taylor, 1980; Streff, 1991) and between 94% and 99% according to others (Rumar, 1985, in Evans, 1985).

Scientific rigor demands close scrutiny of the above definitions of driver risk taking and the empirical basis for conclusions about the dominant role of driver behavior in automobile collisions. First, the definition of driver risk taking as any and all driver behavior is unacceptable because it violates a basic rule of definition by being too broad (Conway & Munson, 1997). If all driver behaviors are risk taking then driving and risk taking become synonymous. Second, all the empirical studies mentioned above were retrospective in design and did not have control groups. Therefore, it is impossible to conclude with certainty that a specified driver error (e.g., driving too fast for conditions) was the sole or contributory factor in a collision event. Only seconds before the collision event in question, other drivers might have traveled at equal or greater speeds over that same stretch of road without incident.

Uncertainty in defining driver risk taking has at least two sources. One, on methodological grounds, valid descriptive information about the specific driver behaviors that precede rare events like collisions is extremely difficult to obtain (Rothengatter, 1997). Two, the complexity of the interactions between drivers and their environments prior to a collision event challenges the development of simple definitions. These difficulties may explain partially why traffic safety researchers have not been able to specify precisely and exhaustively which driving behaviors qualify as risky (Simpson, 1995) or as safe (Evans, 1991; Gregersen & Bjurulf, 1996; Mayhew & Simpson, 1990). Nor have they yet developed a single, widely accepted, authoritative theory or model to explain how automobile collisions occur (McKenna, 1983; Ranney, 1994).

The lack of a research-based theory or model of collision events leads directly to the practical problem, noted by Gregersen and Bjurulf (1996), that although "most of us want to drive safely," we lack a definition of "what this implies in actual behavior." This lack of definition may be the least obvious and most critical manifestation of the mobility bias because it reflects decades of neglect by decision makers who set agendas and allocate funding for research. In the following sections, I argue that the absence of an authoritative set of safe driving behaviors increases injury risk by hindering the development of effective DE curricula and driver license evaluations.

In summary, one might conclude that driver risk taking is another vague label like accident proneness, whose chief practical value is that it is unlikely to produce any intervention that infringes upon mobility. If so, then researchers should focus collision prevention research exclusively on environmental factors. However, progress in vehicle and road technology has not advanced sufficiently to eliminate or reduce considerably the problematic role of the human driver. Therefore, research into the contributory role of driver behavior, whether we call it accident proneness or risk taking, appears to be essential in the overall effort to reduce collision injury risk. Following the suggestion by McKenna (1983), I begin by outlining some psychological processes that describe the driver's contribution to collision events, what I call the sources of risk-taking behavior.

4. Sources of driver risk taking

Researchers have identified four distinct sources of driver risk-taking behavior. The first two are identified by Evans

(1993) and Simpson (1995) as miscalculation of risks and intentional risk taking for its own sake. Evans (1993) adds a third source for intentional self-destructive acts or suicide. I add a fourth source of risk-taking behavior that is unintentional in the sense that the behavior or its significance is momentarily outside the driver's direct awareness or control. For presentation purposes only, I examine each source separately.

The claim that a collision results from a driver's miscalculation of risk assumes that the driver possesses the necessary knowledge and ability to avoid traffic collisions. As noted earlier, this necessary knowledge has not yet been determined authoritatively. Therefore, methods for evaluating a driver's collision avoidance ability are equally undetermined. Scientific explanations for inter- and intra-individual differences in abilities to cope with the driving task are provided by theories such as information processing, behavior feedback, and decision making that accounts for both (Comsis, 1995). The results of studies that compare collision risk to measures from instruments based on these theories are mixed. Higher collision risk is associated with information processing deficits such as slower hazard detection (Rumar, 1990), slower reaction times (Fergensen, 1971), and poor selective attention (Arthur & Doverspike, 1992). Cognitive ability, as reflected by higher academic achievement, correlates with lower collision risk (Harrington, 1972; Murray, 1998). Driving competence, as measured by performance on a practical road exam, appears to interact with sex in relation to collision risk—increased competence is associated with increased collision risk for males and decreased collision risk for females (Laberge-Nadeau et al., 1999). Poor decision-making skills correlate with higher rates of specific types of collision involvement for female drivers only (French, West, Elander, & Wilding, 1993). Competence, as measured by advanced driving skills, appears to interact with drivers' age in relation to collision risk. New drivers below the age of 21 years with skid training had more crashes on icy roads than age group matched drivers without the training—drivers 21 years and older with skid training had fewer crashes on icy roads than age group matched drivers without the training (Katila, Keskinen, & Hatakka, 1996). Overall, these findings indicate that driving skills are associated with collision risk but that the direction of the association is influenced by interactions with driver age or sex or both. These interactions may reflect differences in motivation, quantity and quality of driving exposure, and intention to take risks.

The second source of risk taking is driver intention. Attempts to explain scientifically intentional risk taking are found in such theories as reasoned action (Fishbein & Ajzen, 1975), risk homeostasis (Wilde, 1994), planned behavior (Ajzen, 1991) and problem behavior (Jessor, 1987). These theories share the assumption that drivers' intentions and beliefs, as determined by a complex interaction of different factors, can predict drivers' behavior. Weak to moderate empirical support for the claim that collisions result from intentional risk taking is provided by prospective research questionnaires that measure drivers' intentions and beliefs and that have predicted collisions, sometimes several years in advance (Maycock, 1995; Rutter & Quine, 1996; West, Elander, & French, 1993; West & Hall, 1997). In all these studies, the drivers' intentional risk taking was often related to their disregard for legal driving rules (i.e., speed limits). Therefore, it is possible that these drivers intentionally risk legal sanctions but do not believe strongly that they are also risking injury. This distinction is important because it might signal a lack of comprehension about the relationship between driving behaviors and driving outcomes.

In the third source of risk taking, suicidal intent, the drivers' comprehension of the relationship between specific driver behaviors and their expected driving outcomes is assumed to be unambiguous. Evans (2002) cites several studies that estimate suicide may account for as many as 5% of driver fatalities. Theories that might explain driver risk taking with suicidal intent are beyond the scope of this article.

The fourth source is unintentional risk taking—risk-taking behavior that is outside the driver's direct awareness or intentional control. Unintentional risk taking is explained within theories such as planned behavior (Ajzen, 1991) and risk homeostasis (Wilde, 1994). Elander, West, and French (1993) consider that some drivers more than others are prone to errors or lapses in their cognitive functioning. Cognitive psychology proposes that well-practiced behaviors, like driving, become habitual or automatic (Ranney, 1994). Therefore, given the random nature of collision events and the uncertainty of what constitutes safe behaviors, it is possible that some drivers develop risky driving habits unintentionally. Unintentional risk taking may increase during adolescence due to person-centered traits like impulsiveness, sensation seeking, or emotional instability, all of which may interact with biopsychosocial maturity and lifestyle influences. The tendency to violate traffic laws related to sensations (i.e., speed and alcohol) may result directly from certain traits over which some adolescents may have not yet developed sufficient self-awareness and self-control. Researchers claim that, compared with adults, adolescents who are experiencing personal problems or who are sensation seekers or both are not necessarily capable of understanding and directing their own risk-taking behavior (Irwin & Millstein, 1986; Jessor, 1987; McKnight, 1999).

To summarize, the sources of risk-taking behavior are diverse. Studying these sources is complicated by at least two factors. One, the potential loss or losses from a particular risk-taking behavior (i.e., speeding) may not be understood clearly or equally by all adolescents. Some adolescents may consider that the primary risk of speeding is legal sanctions while others may understand the increased potential for injury associated with higher speeds. There is

also the possibility that for some adolescents, particularly males, slower driving entails the risk of a loss of self-esteem or status among peers for failure to meet the challenge of mastering the fear of high-speed driving.

The second factor that complicates risk-taking research is the probability that at any given moment or during successive moments two or more sources of risk taking may influence driver behavior. As Evans (1993) states, the "dividing lines between...[sources of risk taking] are far from sharp." Adolescent drivers may seek thrills or they may miscalculate their collision risk or both. Driver intake of drugs, specifically alcohol, is acknowledged as a major factor in blurring the lines between sources of risk taking and in increasing driver risk taking from each source. Only research conducted with the most rigorous of designs and methodologies can disentangle the different sources or combinations of sources of risk-taking behavior associated with injury collisions. The next section analyzes the apparent failure of DE as an intervention against adolescent driver risk taking in the context of an apparent mobility bias in public policy decision making.

5. Risk taking, DE, and the mobility bias

I suggest three main reasons for the apparent failure of DE to reduce adolescent driver collision risk. (1) DE curricula are not based on valid scientific research of driver risk taking. (2) Driver risk taking has multiple, potentially covarying sources that are not treated easily by a single-measure, short-term intervention like the current forms of DE. (3) Transportation policymakers are not informed fully about the public health risks of the DE time discount within GDL. I now examine each reason in relation to the potential mobility bias in policymaking.

5.1. The DE curriculum

In the late 1940s, a DE program was implemented extensively in North American high schools without the benefit of the "developmental requirements of...objective based curricula...and program-evaluation documenting effectiveness before program expansion begins"; once it became widespread, efforts to evaluate and document the effectiveness of DE were hampered by "the fact that insurance companies and some State Licensing agencies provide incentives for...graduates based on undocumented assumptions" (NHTSA, 1975). Over the years, the effectiveness of DE as a collision-risk reduction countermeasure was questioned repeatedly.

In response to these questions, NHTSA awarded a 6-year contract (1977–1983) of US$4,277,771.00 to a research laboratory to determine the crash reduction potential of a quality, competency-based driver training program known as the Safe Performance Curriculum (SPC; Stock, Weaver, Ray, Brink, & Sadof, 1983). The study came to be known by the name of the location of its final stage, DeKalb County, Georgia. Nearly two decades later, Mayhew et al. (1998) report:

> The DeKalb County project, conducted to evaluate the effectiveness of a comprehensive driver education program, still stands as the most large-scale, well-designed and ambitious effort to assess the impact of formal instruction.... Data from this well-designed and large-scale study have been the object of intense scrutiny and sophisticated reanalyses. Despite the different methods and statistical procedures that have been applied to the data, however, the findings have been extremely consistent...driver education was not found to be associated with reliable or significant decreases in crash involvement (p. 53).

The above conclusion is vulnerable to the criticism by Evans (1991) that the "focus on statistical detail often obscures the fact [that the] main uncertainty in traffic safety research is usually in interpretation." The authors cited above make two errors of interpretation. First, they overgeneralize. Regardless of the quality of the DeKalb SPC DE program, its failure to improve novice driver safety does not imply that another program would not succeed. Second, the authors and the traffic safety researchers to whom they refer missed a critical flaw in the execution of the DeKalb study that appears to invalidate any firm conclusions about the study's data.

The critical flaw in the DeKalb study is that the SPC program was never pilot tested prior to its implementation in the large-scale controlled evaluation. This is equivalent to a pharmaceutical company conducting a large-scale clinical trial on an experimental drug without any prior laboratory testing. A few excerpts from the study's final report (Stock et al., 1983) reveal the flaw.

> The evaluation of the SPC project is part of the...twelve-year on-going research program...that called for an analysis of the driving task, identification of those tasks with a high or moderately high criticality, development of curriculum specifications and then a curriculum with a safe performance orientation, and finally, evaluation of that curriculum for its instructional effectiveness and *crash reduction potential*.... The fifth listed item, [evaluation of the curriculum], was *accomplished* in a pilot program conducted in Kansas City. (pp. 1–3)...Difficulties were experienced throughout the implementation phases of the Kansas City Project.... Because of these problems and, primarily, because sample sizes were smaller than anticipated and a relatively low percentage of students participating in the program obtained driver's licenses, *long-term follow-up measures (accidents and violations) of crash reduction potential were not obtained*, although they were originally planned. [italics added] (pp. 1–4)

Note the contradiction. First, the authors state that the pilot evaluation of the crash reduction potential of the SPC was accomplished, then they admit that during the pilot, evidence of crash reduction, accidents and violations records, was *never* obtained. Stock et al. (1983) conclude that study demonstrates that the SPC was not an effective accident reduction countermeasure. However, there was never any empirical basis for assuming that the SPC would be effective.

One might argue that the SPC was based upon an extensive analysis of the driving task and the identification of those tasks with a high or moderately high criticality. However, the validity of that task analysis is highly questionable. Nearly one decade after DeKalb, Mayhew and Simpson (1990) observe that "precisely what the critical factors are that contribute to the collisions of young and older novice drivers remains elusive." More recently, Mayhew and Simpson (2002) admit that the empirical basis for DE curriculum development remains limited.

I submit that the lack of a research-based set of safe driving rules can be seen as further evidence of the influence of a policymaker mobility bias. Taylor (1976) recognized the subjective nature of individual driver risk perception and suggested that safety could be achieved best by developing driving rules based on scientific research. To date, the only existing set of authoritative driving rules are the legal ones in the Highway Code. Legal rules discourage some risky driving by penalizing violators and assigning fault after the collision occurs. However, legal rules do not define clearly all the driving behaviors necessary to prevent collision involvement. Drivers could endanger their own safety by complying fully with some Highway Code rules (Hirsch, 1995). If policymakers valued safety more than mobility, a research-based set of driving rules designed to reduce collision risk systematically might already exist.

5.2. Multiple, covarying sources of driver risk taking

The four sources of driver risk taking, (a) miscalculation, (b) intention, (c) suicide, and (d) lack of intention, reflect the heterogeneity of the driving population and the variability of the driving task. Therefore, it is questionable whether single-measure interventions like DE can treat effectively these multiple and most likely covarying sources of risk taking. DE in its current form is unlikely to be effective against and may even increase one or more of the sources of risk taking.

For example, by increasing knowledge and skill, DE promises to reduce risk from driver miscalculation. However, increased skill might also lead to overconfidence or underestimation of risk or both, thereby increasing collision risk by increasing driving exposure or reducing caution, or both. Obviously, skills are necessary for safe driving, but adolescent drivers may have cognitive or emotional problems that increase miscalculation of risk or intentional risk taking. DE teachers are not qualified to treat such problems and they can only present rational arguments and emotional appeals against intentional risk taking. DE teachers have little power or authority to deter adolescents from expressing nonrational, biologically based sensation seeking or developmental needs (e.g., the exploration of the limits of their own abilities). DE teachers cannot intervene against adolescent suicidal tendencies. Finally, DE cannot counteract the effects of psychosocial immaturity that appear to be associated with all sources of driver risk taking, especially risk taking that is outside the adolescents' awareness.

The need for a global approach to the multiple forms of risk taking was addressed by two recommendations in the final report of the DeKalb study (Stock et al., 1983). The first called for a provisional/restricted license to limit new drivers' exposure to high-risk driving circumstances for the first year. This exposure reduction has been legislated into effect with positive results in most of the recently implemented GDL programs (Williams & Mayhew, 1999).

The second DeKalb study recommendation called for the development of an interim measure of personality/emotional/attitudinal factors predictive of collision and violation occurrence. There is little evidence that any scientific progress has been made in this direction, possibly due, in part, to what Mayhew and Simpson (1990) describe as the concerns of licensing authorities about "invasion of personal privacy, discriminatory and unfair practices." It is fair to ask whether policymakers would allow these issues to over rule automatically and absolutely the potential health benefits of a screening program if it were not for a mobility bias.

5.3. Policymakers need to be informed fully

Adolescent driver risk taking rarely occurs under adult supervision. At present, in many jurisdictions with GDL, novice drivers who graduate from DE, compared to those who do not, have earlier access to unsupervised driving privileges. Policymakers need to be aware that DE does not necessarily reduce all and may even increase different sources of risk taking. Apparently, policymakers do not always have or act upon this awareness. For example, Boase and Tasca (1998) claim that when policymakers in Ontario granted a 4-month reduction on the waiting period for new license candidates with DE "there was certainly an absence of evidence suggesting that [DE] caused any harm."

However, as noted in the Introduction of this article, research published prior to the implementation of GDL in Ontario reported increases in rates of licensing and collisions among younger adolescents where DE courses were more available or compulsory. Based on a critical review of the scientific basis for GDL policies, Hirsch and Laberge-Nadeau (1995) predicted that GDL delays and restrictions would discourage licensure mainly among adolescents who were less motivated to drive, hence less

likely to be exposed, leaving those adolescents who licensed faster (i.e., who use the DE time discount) to comprise "a smaller cohort of new young drivers with a higher collision rate."

This prediction was confirmed by two subsequent evaluations of the DE time discount within GDL. In Ontario, 16- to 19-year-old novice drivers who graduated from DE courses had a collision rate that was 45% higher than novice drivers without DE (Boase & Tasca, 1998). Mayhew, Simpson, Williams, and Desmond (2002) found that in Nova Scotia, novice drivers with DE, compared with drivers without DE, had a collision rate that was 27% higher in the first 6 months and nonsignificantly higher in the following two 6-month periods. An experimental drug that produced unhealthy side effects of such magnitude would immediately be withdrawn from the market. The fact that the time discount continues to be offered to DE graduates corroborates the observation by Køltzow (1993) that policymakers favor DE because DE never interferes directly with the demands for increased mobility.

6. Discussion

In this article I have argued that the apparent failure of DE to reduce collision risk is associated with two factors, both related to a mobility bias in policymaking. One is the underdevelopment of a research-based DE curriculum designed to reduce effectively risk taking among unsupervised adolescent drivers. The other factor is the government practice of granting DE graduates earlier access to unsupervised driving.

Three recommendations follow from this argument. One, research on the multiple, covarying forms of adolescent driver risk taking is urgently needed to improve the content and delivery of DE. Two, the results of this research should be used to develop a multiphase DE program that is well integrated within the licensing system, as recommended by Lonero (1998) and Mayhew and Simpson (2002). A multiphase, integrated DE program could address more of the diverse sources of risk taking. For example, novice adolescents with special needs (i.e., lower skill levels or perceptual abilities) could potentially be identified and given special training (Mayhew et al., 2002). Preliminary research indicates that professional driving teachers may possess a certain ability to predict the collision risk of their students (Hirsch, 1997; West & Hall, 1995). Elander et al. (1993) propose that "methods could be developed to help driving instructors identify pupils at greater risk because of limited perceptual abilities." The detection and treatment of other sources of risk taking may be achieved with a long-term screening procedure, as proposed by Hirsch and Maag (2001), which complements the improved DE program and is also integrated within the licensing system.

A note of caution is necessary. For several related reasons, improvements to DE may not produce expected safety gains without matching improvements to other components of the licensing system, particularly the driver's license exam. DE is only one of several stages in the driver licensing system. DE is normally delivered by the private sector where market forces make it difficult to control. The primary motivation of DE students is to acquire a driver's license (Mayhew & Simpson, 1995) and driving schools must satisfy their client's needs (NHTSA, 1975). Therefore, the passing criteria of the government driver's license exam effectively set the agenda for DE (MacDonald, 1987; McKenna, 2002). Lax license exam requirements encourage minimal preparation by DE students and their teachers. In short, future improvements to DE may receive proper attention only if they are coherent and consistent with all other components of the licensing system, especially the passing criteria of the license exam.

The third recommendation of this article involves the implementation of DE as a time reduction within GDL. Mayhew et al. (1998) recommend that policymakers in jurisdictions that have not yet implemented the DE time reduction into their GDL programs would be advised not to do so. I recommend further that the licensing authorities in those jurisdictions where the DE time discount is already legislated should fully inform the parents of adolescent driver's license candidates about the limits of DE effectiveness. This can be achieved practically whenever parents of minor age licence candidates sign government consent forms. In the future, these consent forms should include a warning to the effect that research demonstrates the DE does not necessarily reduce all sources of risk taking among adolescents and therefore should be complemented, for a recommended time period, with driving practice under adult supervision and restrictions on unsupervised driving.

An official government warning about DE's limited safety benefit could improve adolescent driver safety by reducing parental confidence in the protective effects of DE. Plato and Rasp (1983) found that parents of adolescents had confidence in the safety value of DE and felt that no further driver training was required after licensing. Lowering parental confidence in DE could increase parental supervision of adolescent drivers after licensing. Simons-Morton, Hartos, and Leaf (2002) report that programs that heighten parental awareness of collision risk appear to increase parental involvement in the adolescent drivers' learning process and supervision and restriction of driving after licensing. More frequent parental supervision and restricted adolescent driving were associated with safer driving behaviors (Beck, Shattuck, & Raleigh, 2001) and low parental monitoring and control were related to risky driving behaviors, traffic violations, and collision among adolescents (Hartos, Eitel, & Simons-Morton, 2001). Therefore, increased parental supervision and restrictions may be an effective collision countermeasure, especially against the increased collision risk of adolescent lifestyles that resist deliberately traditional interventions.

7. Conclusion

The goal of this article was to examine the possibility that the official promotion of current versions of DE and DE's apparent ineffectiveness at reducing adolescent driver risk taking are both related to a public policy mobility bias. This bias increases adolescent driver injury risk through the underdevelopment of risk taking research within DE curricula and the increased driving exposure of younger DE graduates. Given the economic importance of access to a driver's license, the mobility bias among policymakers is understandable. What is regrettable, however, is that this bias creates and perpetuates a false dichotomy between mobility and safety that undermines basic reasoning about safety research. For example, Evans (1991) acknowledges that if drivers with above average crash rates were screened and prevented from driving, "the percent reduction in crashes will exceed the percent reduction in driving," but he affirms that improved safety does "not justify denying driving privileges to a group of people." The denial of driving privileges is neither the purpose nor the necessary outcome of a research-based DE program and drivers' licence exam. Rather, the purpose of such an intervention is to improve public safety and mobility by increasing the probability that every licensed driver understands and reduces voluntarily risk-taking behavior. The reasons why researchers have developed few if any effective countermeasures against risk taking by unsupervised adolescent drivers may be due as much to the effects of a public policy mobility bias as to the complexity of the research topic.

References

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*, 179–211.

Arthur, W., & Doverspike, D. (1992). Locus of control and auditory selective attention as predictors of driving accident involvement: A comparative longitudinal investigation. *Journal of Safety Research, 23*(2), 73–80.

Beck, K. H., Shattuck, T., & Raleigh, R. (2001). Parental predictors of teen driving risk. *American Journal of Health Behavior, 25*, 10–20.

Beirness, D. J., & Simpson, H. M. (1997). *Study of the profile of high-risk drivers*. Ottawa, Canada: Traffic Injury Research Foundation of Canada, TP-13108.

Boase, P., & Tasca, L. (1998). *Graduated licensing system evaluation*. Ontario, Canada: Ministry of Transportation of Ontario, Interim Report '98 Unique Number 410, SPB-98-101.

Brehmer, B. (1994). Psychological aspects of traffic safety. *European Journal of Operational Research, 75*(3), 540–552.

Campbell, B. J., & Levine, D. N. (1973). *Accident proneness and driver license programs*. Chapel Hill, NC: Highway Safety Research Center, University of North Carolina.

Comsis (1995). *Understanding youthful risk taking and driving, interim report*. Contract Number: DTNH22-93-C-05182. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration.

Conway, D. A., & Munson, R. (1997). *The elements of reasoning* (2nd ed.). Belmont, CA: Wadsworth Publishing.

Drummond, A. E. (1994). *A technical and strategic overview of exposure reduction measures as a means of reducing young driver crashes*. Victoria, Australia: Accident Research Centre of Monash University. Report CR 130, 66 pp.

Dussault, C. (1994). *Road users en route toward the year 2000: Problems, countermeasures, implementation and evaluation. Road safety in Canada: Facing the challenge 2001* (pp. 31–42). Proceedings of the National Road Safety Symposium February 13–16 1994. Toronto, Ontario.

Elander, J., West, R., & French, D. (1993). Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: An examination of methods and findings. *Psychological Bulletin, 113*(2), 279–294.

Evans, L. (1985). Human behaviour feedback and traffic safety. *Human Factors, 27*(5), 555–576.

Evans, L. (1991). *Traffic safety and the driver*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Evans, L. (1993). Comments on driver behavior and its role in traffic crashes. Behavioral factors that determine accident rates. *Alcohol, Drugs and Driving, 9*(3–4), 185–195.

Evans, L. (2002). Transportation safety. In R. W. Hall (Ed.), *Handbook of transportation science*. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.

Fergensen, P. E. (1971). The relationship between information processing and driving accident and violation record. *Human Factors, 13*, 173–176.

Fishbein, M., & Ajzen, F. (1975). *Belief, attitude, intention and behaviour: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

French, D. J., West, R. J., Elander, J., & Wilding, J. M. (1993). Decision-making style, driving style, and self-reported involvement in road traffic accidents. *Ergonomics, 36*(6), 627–644.

Gibson, J. J., & Crooks, L. E. (1938). A theoretical field-analysis of automobile driving. *American Journal of Psychology, 51*, 453–471.

Grayson, G., & Maycock, G. (1988). From proneness to liability. In T. E. Rothengatter, & R. E. de Bruin (Eds.), *Road user behaviour: Theory and research* (pp. 234–241). Assen, Netherlands: Van Gorcum.

Gregersen, N. P., & Bjurulf, P. (1996). Young novice drivers: Towards a model of their accident involvement. *Accident Analysis and Prevention, 28*(2), 229–241.

Groeger, J. A. (2000). *Understanding driving—Applying cognitive psychology to a complex everyday task*. Philadelphia: Taylor & Francis.

Haddon, W. (1972). A logical framework for categorizing highway safety phenomena and activity. *Journal of Trauma, 12*, 193–207.

Harrington, D. M. (1972). The young driver follow-up study: An evaluation of the role of human factors in the first four years of driving. *Accident Analysis and Prevention, 4*, 191–240.

Hartos, J. L., Eitel, P., & Simons-Morton, B. G. (2001). Do parent-imposed delayed licensure and restricted driving reduce risky driving behaviors among newly licensed teens? *Prevention Science, 2*, 111–120.

Hirsch, P. (1995). *Proposed definitions of safe driving*. In C. Laberge-Nadeau, & U. Maag (Eds.), *Societé de l'assurance d'automobile du Québec* (pp. 87–96). Proceedings of the Canadian Multidisciplinary Road Safety Conference IX, May 28–31, 1995. Montréal, Québec.

Hirsch, P. (1997). *An Exploration of the Predictive Assessment Abilities of Professional Driving Teachers Regarding the Safety of 16 to 19 Year Old Drivers*. Unpublished masters thesis, Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada.

Hirsch, P., & Laberge-Nadeau, C. (1995). *Critique of Mayhew D.R. and Simpson H.M. (1990) New to the Road: Young and Novice Drivers: Similar Problems and Solutions?* Montréal, Canada: Laboratoire sur la sécurité des transports du centre de recherche sur les transports, Université de Montréal, CRT-95-54.

Hirsch, P., & Maag, U. (2001). *Challenges in screening for high risk young drivers*. Proceedings of the Canadian Multidisciplinary Road Safety Conference XII, June 10–13, 2001. London, Ontario. Available at: http://www.carsp.ca.

Irwin, C. E., & Millstein, S. G. (1986). Biopsychosocial correlates of risk-taking behaviors during adolescence: Can the physician intervene? *Journal of Adolescent Health Care, 7*(6), 82–96.

Jessor, R. (1987). Risky driving and adolescent problem behavior: An

extension of problem-behavior theory. *Alcohol, Drugs and Driving, 3*(3–4), 1–11.

Katila, A., Keskinen, E., & Hatakka, M. (1996). Conflicting goals of skid training. *Accident Analysis and Prevention, 28*(6), 785–789.

Køltzow, K. (1993). Road safety rhetoric versus road safety politics. *Accident Analysis and Prevention, 25*(6), 647–657.

Laberge-Nadeau, C., Maag, U., Bourbeau, R., Desjardins, D., Messier, S., & Hirsch, P. (1999). *Le lien entre la performance aux examens (théorique et pratique) pour l'obtention d'un permis et le taux d'implication dans les accidents*. Montréal, Canada: Laboratoire sur la sécurité des transports du centre de recherche sur les transports, Université de Montréal, CRT-99-56.

Lonero, L. (1998). *Reinventing driver education. Strategic directions for driver ed in the 21st century*. Baltimore, Ontario, Canada: Northport Associates.

MacDonald, W. (1987). *Driving performance measures and licence tests—A literature review*. Federal Office of Road Safety, Report CR-57. Hawthorne, Victoria: Department of Transport and Communications.

Mathews, J., Zollinger, T., Przybylski, M., & Bull, M. (2001). The association between risk-taking behavior and the use of safety devices in adolescents. *45th Annual Proceedings Associations for the Advancement of Automotive Medicine. September 24–26, 2001* (pp. 23–35).

Maycock, G. (1995). *Accidents in the first three years of driving: TRL annual review*. Research report ISSN 1358-3581. Crawthorne, Berkshire RG11 6AU: Transport Research Laboratory.

Mayhew, D. R., & Simpson, H. M. (1990). *New to the road. Young drivers and novice drivers: Similar problems and solutions?* Ottawa, Canada: Traffic Injury Research Foundation of Canada.

Mayhew, D. R., & Simpson, H. M. (1995). *The role of driving experience: Implications for the training and licensing of new drivers*. Toronto, Ontario: Insurance Bureau of Canada.

Mayhew, D. R., & Simpson, H. M. (1996). *Effectiveness and role of driver education and training in a graduated licensing system*. Ottawa, Canada: Traffic Injury Research Foundation of Canada.

Mayhew, D. R., & Simpson, H. M. (2002). The safety value of driver education and training. *Injury Prevention, 8*, 3–8.

Mayhew, D. R., Simpson, H. M., Williams, A. F., & Desmond, K. (2002). *Specific and long-term effects of Nova Scotia's graduated licensing program*. Washington, DC: Insurance Institute of Highway Safety.

Mayhew, D. R., Simpson, H. M., Williams, A. F., & Ferguson, S. A. (1998). Effectiveness and role of driver education and training in a graduated licensing system. *Journal of Public Health Policy, 19*(1), 51–67.

McKenna, F. P. (1983). Accident proneness: A conceptual analysis. *Accident Analysis and Prevention, 15*(1), 65–71.

McKenna, F. P. (2002). *Two sides of the same coin? Conference Proceedings—driver training and testing: The final frontier?* National Liberal Club. Tuesday, 19th February 2002. Parliamentary Advisory Council for Transport Safety. Available at: http://www.pacts.org.uk.

McKnight, J. A. (1999). Risky driving by youth. In G. Dionne, & C. Laberge-Nadeau (Eds.), *Automobile insurance: Road safety, new drivers, risks, insurance fraud and regulation* (pp. 243–251). Boston: Kluwer Academic Publishers.

Murray, A. (1998). The home and school background of young drivers involved in traffic accidents. *Accident Analysis and Prevention, 30*(2), 169–182.

Nader, R. (1991). *Unsafe at any speed—25th anniversary edition*. New York: Bantam.

National Highway Traffic Safety Administration (1975). *The driver education evaluation programs (DEEP) study: Report to the Congress*. HS-801-766. Washington, DC.

Plato, K., & Rasp, A. J. (1983). *Parental views on issues related to traffic safety education and the licensing of teenage drivers, results of a statewide survey of Washington parents. Traffic safety education executive summary*. Olympia, Washington: Office of the State Superintendent of Public Instruction.

Potvin, L., Champagne, F., & Laberge-Nadeau, C. (1988). Les cours de conduite réduisent—ils les accidents? *Canadian Public Policy, XIV*(4), 399–411.

Raise the driving age (1989, February 6). *Montreal Gazette*, B-2.

Ranney, T. A. (1994). Models of driving behaviour—A review of their evolution. *Accident Analysis and Prevention, 26*(6), 733–750.

Robertson, L. S. (1980). Crash involvement of teenaged drivers when driver education is eliminated from high school. *American Journal of Public Health, 70*(6), 599–603.

Robertson, L. S. (1986). Behavioral and environmental interventions for reducing motor vehicle trauma. *Annual Review of Public Health, 7*(13), 13–34 (Review).

Rothengatter, T. (1997). Psychological aspects of road user behaviour. *Applied Psychology, 46*(3), 223–234.

Rumar, K. (1985). The role of perceptual and cognitive filters in observed behavior. In L. Evans, & R. C. Schwing (Eds.), *Human behavior and traffic safety*. New York: Plenum.

Rumar, K. (1990). The basic driver error: Late detection. *Ergonomics, 33*(10–11), 1281–1290.

Rutter, D. R., & Quine, L. (1996). Age and experience in motorcycling safety. *Accident Analysis and Prevention, 28*(1), 15–21.

Sabey, B. E., & Taylor, H., 1980. *The known risks we run: The highway* (No.567). UK Transport and Road Research Laboratory Report.

Sass, R., & Crook, G. (1981). Accident proneness: Science or non-science? *International Journal of Health Services, 11*(2), 175–190.

Simonet, S., & Wilde, G. J. S. (1997). Risk: Perception, acceptance and homeostasis. *Applied Psychology, 46*(3), 235–252.

Simons-Morton, B. G., Hartos, J. L., & Leaf, W. A. (2002). Promoting parental management of teen driving. *Injury Prevention, 8*, 23–31.

Simpson, H. M. (1995). Summary of key findings: Research and information needs, program and policy priorities. In H. M. Simpson (Ed.), *New to the road: Reducing the risks of young motorists* (pp. 1–17). Proceedings of the First Annual International Symposium of the Youth Enhancement Service. UCLA. June 8–11, 1995. Los Angeles, CA: UCLA.

Smeed, R. (1949). Some statistical aspects of road safety research. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A* (112), 1–34.

Stock, J. R., Weaver, J. K., Ray, H. W., Brink, J. R., & Sadof, M. G. (1983). *Evaluation of safe performance secondary school driver education curriculum demonstration project* (DOT-HS-6-014620). Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration.

Streff, F. M. (1991). Crash avoidance: New opportunities for behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis, 24*, 77–79.

Summala, H. (1988). Risk control is not risk adjustment: The zero-risk theory of driver behaviour and its applications. *Ergonomics, 31*(4), 491–506.

Szasz, A. (1984). Accident proneness: The career of an ideological concept. *Psychology & Social Theory, 4*, 25–35.

Taylor, R. (1976). Accidents, risks, and models of explanation. *Human Factors, 18*(4), 371–380.

Trimpop, R. (1994). Risk compensation and the interaction of personality and situational variables. In R. M. Trimpop, & G. J. S. Wilde (Eds.), *Challenges to accident prevention. The issue of risk compensation behaviour* (pp. 135–145). Groningen, The Netherlands: Styx.

West, R., Elander, J., & French, D. (1993). Mild social deviance, Type-A behaviour pattern and decision-making style as predictors of self-reported driving style and traffic accident risk. *British Journal of Psychology, 84*(2), 207–219.

West, R., & Hall, J. (1995). Predicting accident risk in novice drivers. *Behavioural research in road safety* (volume V). TRL PA308/95. Crowthorne, England: Transport Research Laboratory, Department of Transport.

West, R., & Hall, J. (1997). The role of personality and attitudes in traffic accident risk. *Applied Psychology, 46*(3), 253–264.

Wilde, G. J. S. (1994). *Target risk*. Kingston, Ontario, Canada: PDE Publications.

Williams, A. F. (1998). Risky driving behavior among adolescents. In R.

Jessor (Ed.), *New perspectives on adolescent risk behavior*. New York: Cambridge University Press.

Williams, A. F., Ferguson, S. A., Leaf, A. W., & Preusser, D. F. (1996). *Views of parents of teenagers about graduated licensing systems*. Arlington, VA: Insurance Institute for Highway Safety.

Williams, A. F., & Mayhew, D. R. (1999). *Graduated licensing: A blueprint for North America*. Arlington, VA: Insurance Institute for Highway Safety.

Williams, A. F., Nelson, L. A., & Leaf, W. A. (2002). Responses of teenagers and their parents to California's graduated licensing systems. *Accident Analysis and Prevention, 345*, 835–842.

World Health Organization. (1999). *Injury: A leading cause of the global burden of disease*. Geneva, Switzerland.

Pierro Hirsch earned a BA in Philosophy from the University of California at Berkeley in 1978. In 1997, he earned a MSc in Community Health at the Université de Montréal where he is now a PhD candidate in Public Health. Publications include articles presented at Canadian Multidisciplinary Road Safety Conferences as well as studies published by the Center for Research in Transportation at the Université de Montréal. He is a member of the Canadian Association of Road Safety Professionals, an advisor to the CAA-Québec Approved Driving School program, and a board member of the Montreal chapter of MADD Canada. He works extensively as a road safety educator, program developer, and consultant.

ANNEXE 8

SAFETY:2004
VIENNA

World Health Organization

European Commission

Abstract Book

7th World Conference on Injury Prevention and Safety Promotion

www.safety2004.info

Illumina International, USA

Prescription for stress management: Care for you

Problem

The constant challenge of achieving a sense of well-being for the mental health clinician creates a toll that often goes unseen. Although you have the theoretical concepts of "what to do" to take care of yourself, how often do you really apply them?

Objectives

1. Identify strategies of wellness for clinicians. 2. Describe a protocol for management of burnout. 3. Develop and apply strategies for regeneration and recovery of your practice.

Method or Approach

This workshop is designed and delivered in a fun filled manner to help you see possibilities you can easily incorporate into your life to have more life balance and FUN!

Results

At the end of this workshop, clinicians will learn how to foster an environment of self-care by transforming professional attitudes and cultures to help you optimize the operation of your practice.

Conlusion

By educating yourself on what to do to have a healthier and more balanced lifestyle, you can offer the same for your families, patients, clients and the future of society.

Hilley, Ginger

Illumina International, USA

What to do when your worst nightmare comes true

Problem

Moving forward after the loss of a loved one to suicide is a treacherous journey. This workshop is designed for clinicians who work with survivors and those who volunteer with them at any capacity.

Objectives

1. To prepare clinicians for dealing with survivors in transition 2. Identify process to restructure life after suicide: C.A.R.E. 3. Optimize strengths of the survivors and develop techniques for forward movement

Method or Approach

Developed and facilitated by a mental health clinician who lost her physician husband to suicide. This workshop will move through the complicated transitions occurring in the healing process.

Results

Participants will become familiar with C.A.R.E. techniques and develop an understanding that they are entitled to life a full, productive and joyful life.

Conlusion

The techniques and methods will provide individuals specific steps they can walk away with at the conclusion of the workshop.

Hirsch, Pierro

University of Montreal, Canada

Self-rated driving abilities, risk-taking attitudes, and first year driving records of adolescents

Co-authors: Maag, Urs

Problem

The increased crash risk of newly licensed adolescent drivers.

Objectives

The goal is to identify distinct high crash risk subgroups within the heterogeneous population of adolescent novice drivers and to better understand predisposing factors for their high-risk driving behavior.

Method or Approach

A literature search was conducted of studies that examine the hypothesis that crash risk can be predicted by drivers' attitudes towards risk taking. Questionnaire data was collected at three service centers of the licensing authority in Greater Montreal from volunteers who had signed a consent form allowing access to government records detailing performance on driver's permit exams, driving infractions, and crashes. The first questionnaire, completed by 1,809 newly licensed 16 to 19 year old drivers (987 males, 822 females), collected data on methods of learning to drive, self-ratings of driving abilities, psychometric measures of risk taking, and socioeconomic and lifestyle data. One year later, a follow-up questionnaire on exposure during the first year of driving was sent by mail and returned by 504 (225 males, 279 females) of the study participants. In addition to standard descriptive statistical analyses, factor analyses of the psychometric scales and analyses of contingency tables were performed.

Results

Data analysis confirms the existence of different subgroups composed of distinct combinations of age, sex, lifestyle factors, academic performance, risk perceptions, and self-rated driving abilities. These subgroups are associated at high levels of statistical significance with crash rates.

Conlusion
The data show that adolescent self-ratings of their driving abilities, risk perceptions, and other well-known markers are associated with significantly greater crash risk. This finding provides rare evidence that even inexperienced, novice adolescent drivers are fairly reliable judges of their own crash risk. Typically, adolescents are negatively reinforced for their risky driving styles. Focusing on adolescent self-awareness of driving risk provides a positive alternative approach for crash countermeasures such as educational interventions.

Hirsh, Michael
Injury Free Coalition for Kids of Worcester, USA
Expanding the reach of a university hospital based injury program
Co-authors: Diskin, Heather; Mcguire, Colleen; Welsh, Sharon

Problem
The Injury Free Coalition for Kids of Worcester (IFCKW), partnered with the University of Massachusetts Medical School in the fight to prevent unnecessary injuries to children. IFCKW created a two week Community Medicine Clerkship that allowed first year medical students to master injury prevention techniques and to provide families and schools with the knowledge and resources to prevent injury.

Objectives
IFCKW is working with community leaders on many varied Injury Prevention projects. With such a big task at hand the IFCKW sought to increase its numbers and resources by joining forces with UMass Medical School. UMass is committed to producing well trained primary care physicians, which ensures that the preventative techniques taught during school will also manifest as results in future practices. Early in their career, medical students are an enthusiastic, eager to learn group of individuals who are an untapped resource when it comes to primary prevention. The shear numbers of students trained in injury prevention will exponentially increase the number of community members our force can reach. Resources today are so limited that we are unable to provide education and tools to many of the parents in the community – volunteer medical students will change this.

Method or Approach
For two weeks, eleven students worked together on a number of community outreach projects and were the first medical students ever to be CPS (car passenger safety) certified by the Massachusetts State Police. The students were then certified to participate in weekly car-seat safety checks. Bicycle safety education curriculum's were presented to 3rd grade students throughout Worcester. Safe at Home childproofing kits were distributed to local pregnant and parenting teens as part of a seminar to ensure a safe home environment and prevent easily avoidable injuries. Students assessed twenty-five of the city's playgrounds for safety and presented the need for improvement to the City's Parks and Recreation Commissioner. At the conclusion of the Clerkship students were required to complete a graded Poster Presentation as well as to submit evaluations of their clerkship experiences. A survey was submitted to first and second year students to assess their interest and to provide insight for future expansion of medical student involvement.

Results
*Students Poster presentation was graded "A" by other clerkship administrators *Participant evaluations of clerkship were rated "Excellent" *6 car seat checkpoints were made possible by the students with certification (200 car seats) *58% of the students were 'very' interested in learning more and taking the time to educate patients when they are waiting to see the physician. * Several clerkship students have continued to work closely with the IFCKW in an administrative role to evaluate and fine tune the clerkship for incoming students and to continue developing an injury prevention curriculum for all students. *Overwhelming interest and enthusiasm of the students and the school to embrace injury prevention as one of its priorities *Other area medical schools have asked to reproduce the program*The success of the clerkship has opened the door for more extensive partnerships and new programs have already been implemented.

Conlusion
We strongly believe that the strides we are making can be applied in many medical settings and encourage our colleagues to join us in the battle against unnecessary injury. We are moving closer to this goal by promoting the education of future medical professionals who will prioritize primary prevention and view injury prevention as an integral and crucial part of their clinical work.

Hohenberg, Johann-Klaus
Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management, Austria
Regional co-operation in radiation emergency preparedness between the Czech Republic, Germany, Hungary, Slovakia, Slovenia and Austria

Problem
In case of an incident or accident in a nuclear installation the decision makers of the neighboring states, especially the non-nuclear states need sufficient information in order to quickly evaluate the situation and take appropriate countermeasures.

Objectives
Based on bilateral or multilateral agreements the following information should be exchanged in case of emergency situations: data of early warning systems, meteorological data from the site and vitally important - the information about the release of radioactivity (the 'source term').